Band 110. Nr. 1. XXX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	*des Vice-Präsidenten:*	*des Secretärs:*
Prof. Dr. Ch. Flahault.	**Prof. Dr. Th. Durand.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 1.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Art. 6. des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Holm, T., *Sisyrinchium*. Anatomical studies of North American species. (Bot. Gazette. XLVI. p. 179—192. Plates X—XIa. Sept. 1908.)

According to Sereno, Watson, Bentham and Hooker the genus *Sisyrinchium* comprises three sections viz. *Bermudiana* Adans, *Echthronema* Herb. (*Hydastylus* Salisb.), and *Eriphilema* Herb.; these sections were founded upon floral structure, and especially whether the filaments of the stamens are connate for their entire length or only partly so. Otherwise the general habit of the species of these sections, the inflorescence, foliage etc. does not exhibit any particular distinction so as to regard the section as anything but „sections". Nevertheless in late years some American writers have not only elevated these sections to generic rank, but, furthermore, they have increased the number of species to very near two hundred, if not more. — In the diagnoses of these species the foliage plays an important part, the relative length of the bracts, the structure of epidermis: glabrous or scabrous etc., characters which are neither constant nor of any specific importance within the *Irideae*.

The internal structure of the *Irideae* has been treated by some authors, mostly the leaves, however, and but very little has been written in regard to the anatomy of *Sisyrinchium*. In the present

paper the author describes the structure of six representatives of the three sections, the composition of the inflorescence, the structure of the subterranean axis, the seedling, and finally the anatomy of the vegetative organs: root, stem, and leaf. The seedling has an epigeic, filiform cotyledon, and the primary root grows and remains active during the first season; three leaves appear already, in the first year, and they show the same structure as the ultimate, being ensiform. In this respect our genus differs from *Iris*, for according to Klebs the cotyledon of *I. Pseudacorus* is hypogeic. The subterranean stem is very short, the majority of the species being cespitose, but in *S. Californicum* there is a horizontally creeping rhizome with the internodes very distinct. The leaves are two-ranked, equitant, and the aerial stems strongly compressed, except in *S. grandiflorum*, in which leaves and stems are approximately cylindric.

The material examined consisted in specimens from sandy soil near Brookland, D.C. (*S. angustifolium*, and *anceps*); from gravelly soil along creeks on Long's Peak, Colorado, at 9000 ft. (*S. montanum*); from low, sandy pine-barrens near Eustis, Florida (*S. xerophyllum*); from dry hillsides in Oregon (*S. grandiflorum*); from swamps at Bodega, California (*S. Californicum*), and finally the roots were examined of the tuberous-rooted *S. alatum* from Lavafields, at 8,500 foot in Mexico. But in spite of the fact, that these specimens thus originated from stations of very distinct nature and widely separated, the internal structure is very uniform, and no character has been observed that might lead us to adopt the recent classification of the species under three genera, instead of only one: *Sisyrinchium*. The root-structure, for instance, is very uniform, and the only deviation was observed in regard to the pericambium, which in *S. xerophyllum*, and *montanum* sometimes consists of two layers, besides that it may be interrupted by the proto-hadrome-vessels. In the tuberous roots of *S. alatum*, the cortex is very broad, filled with starch, and the cell walls very distinctly thickened; but otherwise the structure of epidermis, exodermis, endodermis, pericambium etc. is identical with that of the other species. With exception of *S. grandiflorum* the stem is ancipital, the wings varying somewhat in breadth, while the central portion is, always, cylindric. No collenchyma was observed, but stereome, which forms a closed sheath, in the cylindric portion, and occurs as isolated strands, covering the leptome, in the wings.

The mestome-bundles are arranged in two concentric bands in the cylindric portion, but in a single plane in the wings. In *S. grandiflorum* the peripheral mestome-strands are imbedded in the cortex, while in the other species both bands are in contact with the stereomatic sheath. In regard to the foliar structure the following points may be mentioned. The prophyllon is membranaceous, almost destitute of chlorophyll, and strongly compressed; it is frequently scabrous on the dorsal face, and contains more than two mestome-strands. In the green leaves the peculiar manner in which the blade, or better the dorsal face has become developed, naturally causes a more or less complete turning of the mestome-strands, thus we observe an almost regular alternation of leptome, and hadrome on each side of the blade. Otherwise the mestome strands are collateral, partly surrounded by stereome, and are, thus, located in a single plane. In *S. Californicum* of the section *Echthronema* the leaves are not so compressed, and the mestome-strands are here arranged in a narrow, elliptical band with the hadrome turned in-

ward and bordering on a central, thinwalled parenchyma. An almost cylindric outline is characteristic of the section *Eriphilema*, with a corresponding arrangement of the mestome-bundles, but otherwise the structure is almost identical. The chlorenchyma consists of palisades vertical to the surface in the sections *Bermudiana*, and *Eriphilema*, while in *Echthronema* the cells are shorter, lobed, and parallel with epidermis. Some few examples of a similar variation in the structure of the chlorenchyma is mentioned as characteristic of *Iris cristata, I. verna* and *I. fulva, Tapeinia, Freesia, Tritonia,* and *Belamcanda.* As to the peculiar arrangement of the mestome-bundles in the leaf of *Sisyrinchium*, being located in a plane or in an elliptic band, similar variation exists, also, in various species of *Iris*.

Theo Holm.

Mottier, D. M., The Development of the Heterotypic Chromosomes in Pollen Mother Cels. (Annals of Botany. XXI. p. 307—347. Pl. XXVII and XXVIII. 1907.)

The mitotic history from the resting stage of the pollen mother-cell nucleus to the complete formation of the heterotypic chromosomes is described for *Podophyllum peltatum, Lilium Martagon,* and *L. candidum.* Some observations were also made on *Tradescantia virginica* and *Galtonia caudicans.* The chromatic masses in the presynaptic nucleus were found to vary much in size and shape, and there was no definite relation between the number of these lumps and the number of somatic chromosomes. The author concludes that in the plants examined there is no evidence to support the "pro-chromosome theory" associated with the names of Rosenberg and Overton. He also considers, contrary to the observations of Overton and others, that there is no fusion of two distinct spirems as the nucleus goes into the first contraction or synapsis. The loose spirem condition of the nucleus as it emerges from synapsis is followed by a "second contraction" in which a large part of the spirem is arranged into loops. The author agrees wit Farmer and Moore that each loop represents a bivalent chromosome, the two chromosomes having been arranged end to end in the spirem. The equational division of the homotype is interpreted as the reappearance of the longitudinal split which occurred in the first synapsis.

The chromatin granules (chromomeres) of the spirem as it emerges from synapsis are seen to be made up of still smaller granules. These ultimate granules, — the smallest constituents of the chromosomes which can be objectively demonstrated —, the author proposes to describe as pangens. There is nothing in the resting nucleus that we can look upon as representing a chromosome, for all identity of such bodies is lost. But the pangens may be regarded as retaining their individuality even in the resting nucleus, and as being the bearers of hereditary qualities. A. Robertson.

Senn, G., Die Gestalts- und Lageveränderung der Pflanzen-Chromatophoren. Nebst einer Beilage: die Lichtbrechung der lebenden Pflanzenzelle. (Leipzig, W. Engelmann. 1908. 397 pp. 83 Textfig. 9 Taf. — 20 M.)

Das Buch enthält eine grosse Fülle von Mitteilungen über Form- und Lageverhältnisse der Chromatophoren, die Verf. durch sehr zahlreiche und mühsame Untersuchungen gewonnen hat. Nach-

folgend geben wir — meist mit den Worten des Verf. — eine Zusammenfassung seiner wichtigsten Resultate.

Gestaltsveränderungen. Aeussere physikalische Agentien von Licht und Temperatur wirken in dem Sinne auf die Chromatophoren, dass nur bei einer mittleren Lichtintensität und bei einem bestimmten Temperaturoptimum die Chromatophoren sich ausbreiten; unterhalb und oberhalb der Optima erfolgt Kontraktion. Auch auf Wasserentzug folgt Kontraktion, sowie auf Zufuhr schädlicher Stoffe oder Entzug der unentbehrlichen. Bei den Chloroplasten von *Funaria* sah Verf. nach mechanischem Druck Kontraktion eintreten. In allen Fällen sind die Formveränderungen der Chromatophoren auf eine selbständige Tätigkeit des gefärbten Stromas zuruckzuführen.

Lageveränderungen auf äussere Einflüsse hin. Besonders eingehend wird die Wirkung des Lichtes behandelt. Verf. bringt seine Beobachtungen in 7 Abschnitten unter:

1. Mesocarpus-Typus: die axiale Chlorophyllplatte dreht sich an Ort und Stelle um ihre Längsachse (*Mougeotia, Gonatonema*). — 2. Vaucheria-Typus: die zahlreichen wandständigen Chromatophoren der freilebenden zylindrischen Zellen vollziehen ihre Verlagerungen im plasmatischen Wandbeleg (*Vaucheria, Bryopsis,* Farnprothallien, Moosprotonemata und viele andere chlorophyllreiche Objekte mit zylindrischen Zellen). — 3. Chromulina-Typus: die zahlreichen oder einzelnen Chromatophoren freilebender zylindrischer oder kugeliger Zellen vollziehen ihre Verlagerungen im Wandbeleg und gruppiren sich, auch bei einer Mehrzahl von Chromatophoren in Gegensatz zum *Vaucheria*-Typus streng einseitig (*Chromulina, Selaginella, Schistostega, Ulva Lactuca,* die Epidermiszellen der meisten in Luft ragenden höheren Pflanzen u. a. — 4. Eremosphaera-Typus: die zahlreichen Chromatophoren der wenigstens annähernd gleichachsigen freilebenden Zellen vollziehen ihre Wanderungen aussen im Wandbeleg auch in den zum zentral gelegenen Kern führenden Plasmasträngen (zahlreiche Meeresdiatomeen, *Eremosphaera viridis*). — 5. Funaria-Typus: die zahlreichen, im Wandbeleg verlagernden Chromatophoren befinden sich in Zellen eines einschichtigen Parenchyms (zahlreiche Laub- und Lebermoose, Farnprothallien). — 6. Typus: die zahlreichen, im Wandbeleg verlagernden Chromatophoren befinden sich in Zellen eines mehrschichtigen Parenchyms, deren Längsachse zur Organoberfläche meist parallel liegt (Grundgewebe, Schwammparenchym). — 7. Typus: die Zellen, deren Chromatophoren sich verlagern wie beim vorigen Typus, sind senkrecht zur Oberfläche des Organs gestreckt (Palissadenparenchym).

Die Richtung des Lichtes ist nur beim Chromatophoren von *Mougeotia* von direkter Wirkung, indem sich dieser zu den einfallenden Strahlen unter einem bestimmten Winkel einstellt; in allen andern Fällen, in welchen die Chromatophoren im plasmatischen Wandbeleg liegen und ihre Bewegungen ausführen, ist die Richtung des Lichtes nur insofern ausschlaggebend, als durch sie die Verteilung von Licht und Schatten in den Zellen bestimmt wird; die Hauptbedingung für das Zustandekommen der Bewegung ist erfüllt, wenn der Chromatophor an verschiedenen Stellen ungleicher Lichtintensität ausgesetzt ist. Bei weitaus den meisten Pflanzen sind die blau-violetten Strahlen die wirksamen; Ausnahmen sind die gelbbraunen Chromatophoren von *Chromulina, Neottia, Orobanche.*

Temperatur. Bei einseitiger Abkühlung tritt ausgesprochene Thermotaxis ein: die Chromatophoren ziehen sich nach der warmen Seite zurück. Die in freilebenden oder zu einschichtigen Geweben vereinigten Zellen erfolgende Systrophe oder Apostrophe wird nicht durch die thermotaktischen Eigenschaften der Chromatophoren bedingt, sondern durch die Veränderung ihrer Lichtstimmung, indem durch die niedere Temperatur die obere Grenze des Lichtoptimums herabgesetzt wird.

Wassergehalt der Zelle. Auch nach Verlust der Turgeszenz der Zelle können Verlagerungen der Chromatophoren eintreten, so lange noch genügend Raum in der Zelle ist. Eine allgemeine Turgorschwankung ruft bei lebhaft assimilierenden Chromatophoren keine Lageveränderung hervor; eine lokale Steigerung der Wasserabgabe bedingt negativ osmotaktische Verlagerung, indem die Chromatophoren die Stellen intensivster Wasserabgabe (Aussenwände) verlassen und sich an die Fugenwände begeben. Die schwach oder garnicht assimilierenden Chromatophoren der Epidermen vieler Pflanzen gehen bei starker Plasmolyse in Systrophe über, da sie chemotaktisch vom Kern angezogen werden.

Schwerkraft. In den Zellen der Speicherorgane streben die Leukoplasten dem Kern zu; mit zunehmendem Wachstum ihrer Stärkekörner sinken sie an seine untere Partie und ziehen ihn durch ihr Gewicht in das untere Zellenende. Die Chloroplasten der Stärkescheide sammeln sich nur bei grossem Stärkereichtum am Zellkern; nach Abgabe der Stärke nehmen sie eine photische Lagerung an.

Chemische Stoffe. Chromatophorenverlagerungen, welche unter dem Einfluss allseitiger Wirkung chemischer Stoffe zustande kommen, bleiben entweder bestehen, solange der Stoff auf die Objekte wirkt, oder die Chromatophoren kehren bald nach Zutritt des chemischen Stoffes wieder in ihre gewöhnliche Lage zurück. Bei einseitiger Angriffsweise zeigt sich, dass die Chromatophoren verschiedenen Stoffen gegenüber ausgesprochen chemotaktisch reagiren. Kohlensäure wirkt anlockend, ebenso mehrere Sulfate, Apfelsäure, Asparagin, Levulose, Dextrose; Rohrzucker ist indifferent. (Untersuchungen der *Funaria*).

Einfluss des Zustandes der Chromatophoren auf ihre Anordnung und Reizbarkeit. Nur lebende Chromatophoren sind imstande, eine Verlagerung zu vollziehen. Auf Lichtreize reagiren nur solche Chromatophoren, welche der CO_2-Assimilation fähig sind; auf die inneren, von den Fugenwänden und dem Kern ausgehenden Reize reagiren alle lebenden Chromatophoren. Die phototaktische Reizbarkeit ist in hohem Maasse von Zustand und Stoffwechsel der Chromatophoren abhängig. Mit zunehmendem Stärkegehalt wächst die Empfindlichkeit der phototaktischen Chromatophoren für den Fugenreiz: es besteht zwischen diesen beiden Reizbarkeiten ein auffallender Antagonismus, bei welchem bald die eine, bald die andere Reizbarkeit die Oberhand gewinnt.

Einfluss der Zellen und Gewebe auf die Anordnung der Chromatophoren. Verf. behandelt den Einfluss des Alters der Zelle, den Einfluss schädigender Eingriffe (Verwundung, Pilzinfektion u. s. w.) und namentlich die Bedeutung der verschiedenen Teile der Zellen für die Chromatophorenbewegung: die Fugenwände wirken durch die bei der Stoffwanderung sie durchsetzenden Substanzen; die von Luft bespülten Aussenwände wirken im allgemeinen nur dann intensiv anlockend, wenn sie schon längere Zeit transpirirt

und dabei eine gewisse Menge chemotaktisch wirksamer Stoffe gespeichert haben. Die Zellkern wirkt ebenfalls chemotaktisch anziehend: ausser den in den Fugenwänden wirksamen Stoffen enthält er vermutlich auch Kohlehydrate, sodass er zur Not den gesamten Stoffbedarf der Chromatophoren decken kann, wozu die Fugenwände nicht fähig sind. Es sind zwar Fälle bekannt, in welchen die Verlagerung der Chromatophoren passiv ist, im allgemeinen aber handelt es sich um eine aktive Wanderung, welche durch die amöboiden Formveränderungen der die Chromatophoren umgebenden plasmatischen Hülle („Peristromium") vermittelt und ermöglicht wird. Das feste Substrat, auf welchem das Peristromium seine Kriechbewegung vollzieht, ist die Hautschicht der Protoplasten.

Es folgen schliesslich Betrachtungen über den Einfluss von Gestalt und Lagerung der Chromatophoren auf die Färbung der Pflanzen und eine Diskussion der biologischen Bedeutung der beschriebenen Gestalts- und Lageveränderungen. „Die Nützlichkeit der Gestalts- und Lageveränderungen der Chromatophoren ist... eine Anpassung an die in der Natur gewöhnlich herrschenden Bedingungen". Anderen Einflüssen gegenüber reagiren die Chromatophoren vielfach durchaus unzweckmässig.

Den Beschluss des Buches machen einige Angaben über die Lichtbrechung der lebenden Pflanzenzelle. Küster.

Stephens, E. L., A preliminary Note on the Embryo-Sac of certain *Penaeaceae*. (Annals of Botany XXII. 86. p. 329. 1908.)

The *Penaeaceae* form a small and rather isolated group of shrubby xerophytes, of doubtful affinities, entirely confined to the south-western region of Cape Colony. The order contains five genera of which five species have been investigated representing three genera. These prove to be exactly alike in the structure and development of their gametophytes and embryo. The embryosac nucleus divides twice to form four daughter nuclei, and each of these again divides into four, so that the embryo-sac contains four groups each consisting of four nuclei. In each case one nucleus remains free, while a protoplasmic layer and membrane is organised round each of the other three. The four free nuclei fuse into a large definitive nucleus from which the endosperm arises. The four parietal cell groups have each the appearance of a typical egg apparatus. The actual fertilisation has still to be investigated.

A. Robertson.

Wilson, M., Preliminary Note on Nuclear Division in *Mnium hornum*. (Annals of Botany. XXII. 86. p. 328. 1908.)

In the premeiotic divisions in the archesporium twelve slender chromosomes are formed. In the reduction division there is a definite synapsis and six chromosomes are formed having the O- and irregular X-forms characteristic of this division. A. Robertson.

Wisselingh, C. van, De tegenwoordige stand onzer kennis van de scheikunde der plantaardige celwanden. (Bot. Jaarboek, Dodonaea. 1907. p. 46—61.)

Gibt eine Zusammenfassung unsrer chemischen Kenntniss der pflanzlichen Zellmembranen. Th. Weevers.

Wisselingh, C. van, Over wandvorming bij kernlooze cellen. [Ueber Wandbildung bei kernlosen Zellen]. (Bot. Jaarboek, Dodonaea. 1907. p. 61—77.)

Verfasser beobachtete bei einer Untersuchung über abnormale Karyokinese bei *Spirogyra triformis* oft kernlose Zellen, welche sich bildeten, wenn die Fäden während eines Tages oder länger in einer Chloralhydratlösung (0,1% oder 0,05%) verweilt hatten und darauf wieder in Grabenwasser gebracht wurden. In der Chloralhydratlösung hörte Kern- und Zellteilung auf, im Grabenwasser fanden gewöhnlich nach einigen Tagen abnormale Karyokinesen statt. Bald entstanden eine Zelle mit zwei oder mehr Kernen und daneben zwei kernlose Zellen, bald bildete sich eine flache kernlose Zelle zwischen zwei einkernigen. Die kernlosen Zellen wurden etwas länger, welche Verlängerung nicht nur eine einfache Streckung infolge des Turgors war, sondern mit Zellstoffbildung verknüpft. Die Diaphragmen, welche die kernführenden und kernlosen Zellen von einander trennen, bilden sich in derselben Weise, wie bei der normalen Zellteilung. Sowie eine genaue Prüfung ergab, ist die Wand der normalen ganz ähnlich und ist in der kernlosen und der kernführenden Schwesterzelle gleich dick. Th. Weevers.

Williston, S. W., What is a species? (Amer. Nat. XLII. p. 184—194. March 1908.)

Prof. S. W. Williston of Chicago University discusses in a pleasant joking way „What is a species?" This repeatedly asked question has had no satisfactory answer because „there is none and never will be". True taxonomy is the most difficult biological science — the graphical expression of evolution. Classificatory terms are impossible of exact definition and as they will never become stable we can only hope that all changes shall be for the better.

The following axioms of evolution bear on our question: 1. The individual is the only biological entity and is inconstant. 2. The chief factors on which value of specific characters depend are environment and heredity. 3. Accumulated heredity may outweigh natural selection or environment. 4. A crescent phylum is more variable than a long established one. 5. New phyla arise from crescent phyla, never from decadent or dominant ones. 6. The decadent phylum may present, as unstable saltations, generic characters of allied dominant groups, i. e. a character of generic value in a dominant group may be merely an individual variation in a decadent one. 7. The members of a dominant group are more closely adopted to their environment, less variable and more restricted. 8. Senility and decadence are attributes of species, families and orders as well as of the individual. 9. The older the genus the more restricted is fertile hybridity. 10. Secondary sexual characters are transmitted to the opposite sex unless of positive disadvantage. 11. They are more numerous and less stable in the male. 12. An organ once functionally lost is never permanently regained by natural selection. 13. Giantism is an indication of approaching decadence. 15. Fertility depends chiefly upon the inheritance of physiological characters. He believes the accumulated inheritance of these characters produces orthogenesis and accounts for it by Lamarckism. All physiological function depends on structure. Minor specific differences are discoverable in the cells and no two are quite alike.

If the foregoing theses be true the definition of species must be

made for every one that has existed, and a specific character in one group may be merely varietal in an allied group or generic in another. Thus every species like every genus is a law unto itself. These three definitions were refuted: 1. A species is a form of life which breeds true to itself. 2. True species are incapable of fertile hybridity. 3. A species is a type which varies only within narrow limits.

He then gave these rules for species making: „Forms of animals which present distinct assemblages of characters in form, color and arrangements of parts under natural conditions, which are recognizable from descriptions and figures, should receive distinctive names and be catalogued, provided the assemblage of characters includes all ontogenetic changes. If in the examination of abundant material from different natural environments we find these characters fairly constant, the forms may properly be called species; if not, varieties or races. No perfect specific description can be drawn from a single specimen". In nature the interrelated factors are normally in a state of sub-stable equilibrium and if the cumulation of anyone factor occurs the limits of variation are changed. So time and fixation by heredity must always be taken into account in determining varietal specific or generic characters. Moses Craig.

Albahary, F. M., Etude chimique de la maturation du *Lycopersicum esculentum.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVII. p. 146. 13 juillet 1908.)

Le fruit a été analysé dans les trois états successifs de sa maturation: 1⁰ fruit vert avant l'apparition de la graine dans la pulpe; 2⁰ fruit vert au moment où la graine est toute formée; 3⁰ fruit rouge arrivé à sa pleine maturation. A mesure que progresse la maturation, on constate une augmentation notable des acides organiques, des sucres, de l'amidon et des matières azotées non protéiques, tandis que les quantités de protéides et de cellulose diminuent fortement, pour rester sensiblement stationnaires vers la fin de la maturation. Ces observations permettent de conclure que, chez le *Lycopersicum*, il y a probablement d'abord formation de substances protéiques et de cellulose. A un certain moment les protéides en se dissociant donneraient les amido-acides et les acides ensuite. Ces acides ainsi formés, secondés par la chaleur ambiante et la lumière solaire, transforment progressivement la cellulose en amidon et en sucre. Jean Friedel.

André, G., Sur le développement comparé des tubercules et des racines. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVI. p. 1421 29 juin 1908.)

La migration de l'azote et celle de l'acide phosphorique dans les organes végétaux a lieu, le plus souvent, avec une régularité remarquable. André a constaté des anomalies dans la migration chez des tubercules et des racines de pomme de terre provenant de semis dans du terreau riche. Dans des organes tels que les graines et les tubercules en voie de formation, l'immigration parallèle de l'azote et de l'acide phosphorique est le plus souvent la règle, ainsi que leur émigration parallèle au moment de la germination. Dans les organes de passage, tels que la racine, l'existence d'un rapport à peu près constant entre le poids de l'azote et celui de l'acide phosphorique ne doit pas se rencontrer avec la même

régularité. Suivant les circonstances, c'est tantôt l'acide phosphorique, tantôt l'azote qui émigreront en quantités prépondérantes.

Jean Friedel.

Bernard, N., La culture des Orchidées dans ses rapports avec la symbiose. (Gand, Edm. Sacré, phot.-édit., 20 pp., photogr. et grav. 1908.)

La Société royale d'agriculture et de botanique de Gand reproduit, dans une publication luxueuse, la conférence faite à Gand, par l'auteur, aux membres du Jury et aux exposants de la XVI[e] exposition internationale d'horticulture. N. Bernard constate d'abord la présence constante de champignons dans les racines d'Orchidées et leur absence dans les embryons, puis il décrit la culture de ces champignons dans des tubes, stérilisés d'avance par les méthodes pasteuriennes, où ils finissent par perdre la virulence nécessaire pour faire germer les graines, car seuls les champignons à l'état virulent peuvent provoquer la germination. Il montre, ensuite, comment on peut rendre leur virulence aux champignons devenus inactifs en les laissant pénétrer dans des graines qui ne germent pas et d'où on les extrait au bout de deux mois ou plus. Il explique ou commente les procédés des praticiens.

Enfin, il émet et défend l'hypothèse d'une action des champignons sur l'évolution des Orchidées par suite de la longue persistance de leur symbiose. Pour lui, les constatations mises au jour par l'étude expérimentale des conditions et des modes de développement chez les Orchidées donnent une certaine force à l'idée que les bulbes, rhizomes et tubercules des plantes vivaces pourraient être, dans nombre de cas, des caractères pathologiques arrivés à un haut degré de fixité. Il espère pouvoir bientôt appuyer cette théorie d'arguments qui lui donneront droit de vie. Henri Micheels.

Bertrand, G., Un nouveau sucre cristallisé, le perséulose, à sept atomes de carbone. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVII. p. 201. 20 juillet 1908.)

Bertrand a fait l'étude chimique d'un nouveau sucre cristallisé obtenu à partir de la perséite et dont il avait précédemment indiqué le mode de formation (C. R. CXXVI. 1898. p. 762). Ce sucre auquel l'auteur a donné le nom de perséulose est le premier sucre réducteur à 7 atomes de carbone produit par une cellule vivante, qu'il ait été possible d'isoler. Jean Friedel.

Cayla, V., Recherches préliminaires sur les diastases oxydantes des latex. (Soc. Biol. T. LXV. p. 128. 18 juillet 1908.)

Cayla, ayant ajouté de l'ammoniaque à du latex frais de *Ficus Vogelii,* a constaté une coloration d'un jaune intense, qui a ensuite passé au noirâtre. Au microscope on voit que les granules seuls sont colorés, le liquide intergranulaire restant incolore. Le latex de 18 plantes appartenant à des espèces très différentes a été examiné à l'aide de la teinture de gaiac et du réactif de Roehmann et Spitzer. Ces recherches préliminaires conduisent à penser que beaucoup de latex contiennent des diastases oxydantes, les uns posséderaient une oxygénase, d'autres une peroxydase, certains une catalase. Jean Friedel.

Charabot, E. et **G. Laloue.** Le mécanisme du partage des produits odorants chez la plante. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVII. p. 144. 13 juillet 1908.)

Des recherches antérieures qui ont été l'objet de plusieurs notes ont établi que des causes différentes sont susceptibles de présider au partage des produits odorants entre les divers organes de la plante. La solubilité relative des produits odorants exerce une grande influence, mais elle ne manque pas toujours des modifications chimiques. Chez la menthe poivrée, l'essence d'inflorescences est plus riche en menthone que l'essence de feuilles. Or le menthol, qui est plus soluble que la menthone, circule vers les inflorescences. Il faut donc bien que le menthol se soit converti en menthone par oxydation. Jean Friedel.

Daniel, L., Sur la greffe de quelques variétés de Haricots. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVII. p. 142. 13 juillet 1908.)

Daniel expose la suite d'une série de recherches commencées dès 1902 (en collaboration avec V. Thomas). Il a greffé le Haricot noir de Belgique sur le Haricot de Soissons et inversement. Les noirs de Belgique greffés zur Soissons sont devenus d'un beau vert et bien vigoureux, les Soissons greffés sur noirs de Belgique se sont chlorosées. Les cultures étaient faites sur solution nutritive de Knop. La chlorose a été provoquée par l'absorption de certaines substances contenues dans la solution. Vis à vis de ces substances, les deux races se comportent différemment.

Jean Friedel.

Fouard, E., Sur les propriétés de l'amidon en rapport avec sa forme colloïdale. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVI. p. 978. 11 mai 1908.)

Fouard poursuit l'étude des caractères physiques de la solution parfaite d'amidon dont il y a indiqué le mode de préparation dans une précédente note. (C. R. CXLVI. p. 285.).

L'abaissement cryoscopique de la solution neuve est nulle, ce qui montre la nullité de la pression osmotique. On peut admettre une valeur de 15000 comme limite inférieure du poids moléculaire, ce qui équivaudrait au groupement de 45 mol. de maltose. L'observation ultra-microscopique indique que la masse élémentaire de l'amidon dissous est bien inférieure à celle de ses agrégats dans le colloïde. Jean Friedel.

Fouard, E., Sur les propriétés colloïdales de l'amidon et sur l'unité de sa constitution. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVII. p. 813. 2 novembre 1908.)

L'auteur arrive à la conclusion suivante: L'amidon serait la forme variable de concrétion d'une seule molécule élémentaire, dépendant de la réaction du plasma ambiant. La réaction du plasma varierait sous diverses influences telles que l'âge de la cellule de localisation. On peut reconnaître ces divers agrégats moléculaires de résistance variable, dans les couches superposées du grain naturel.

Jean Friedel.

Fouard, E., Sur les propriétés colloïdales de l'amidon

et sur sa gélification spontanée. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVII. p. 431. 16 novembre 1908.)

Fouard continue une série très étendue de recherches sur l'amidon. Ces recherches ont été le sujet de plusieurs notes (entre autres C. R. CXLIV. p. 501 et p. 978). Il arrive à la conclusion suivante: l'amidon, colloïde organique, se résout en une solution parfaite, par divers procédés réversibles, tandis qu'un colloïde minéral est parfaitement insoluble. Jean Friedel.

Gatin, C. L., Isomérisation du mannose sous l'action d'un ferment soluble. (Soc. Biol. Paris. T. LXIV. p. 903. 29 mai 1908.)

On sait qu'il existe un grand nombre de graines exalbuminées dont la réserve est constituée par de la mannane. Gatin a montré précédemment que l'albumen germé de *Borassus flabelliformis* L. contient du mannose. D'autre part, dans beaucoup de graines à albumen corné en germination, on trouve du glucose libre (*Borassus flabelliformis* L., *Phoenix dactylifera* L.). On est conduit à penser que le mannose se transforme en glucose et est utilisé sous cette forme au fur et à mesure de sa production. Le phénomène a pu être mis en évidence in vitro, en utilisant le jus neutralisé et non dilué obtenu en pressant l'albumen ramolli par la germination de onze graines de *Borassus*. Cette expérience prouve l'existence d'un ferment soluble, actif en milieu neutre, transformant le mannose en glucose et pour lequel l'auteur propose le nom de manno-isomérase.

Jean Friedel.

Gerber, C., Action des acides sur le coagulation du lait par les présures végétales. (C. R. Ac. Sc. CXLVI. p. 1111. 25 mai 1908.)

1. Avec les présures végétales qui, à toute température, coagulent plus difficilement le lait cru que le lait bouilli (et c'est la grande majorité), tous les acides sont retardateurs à doses faible et moyenne, accélérateurs à forte dose. 2. Dans les cas où la coagulation du lait cru n'est plus difficile que celle du lait bouilli qu'aux températures élevées, les acides organiques possédant plus de deux fonctions acides sont seuls retardateurs dès le début (acide citrique). Les acides organiques à deux fonctions acides présentent à faible dose une phase accélératrice. Les acides organiques à une seule fonction acide et tous les acides minéraux sont accélérateurs à toute dose. 3. Avec les rares présures végétales coagulant plus facilement le lait cru que le lait bouilli, tous les acides minéraux et les acides organiques à trois fonctions acides sont constamment accélérateurs. Les acides bibasiques sont accélérateurs à faible dose, retardateurs à dose moyenne. Jean Friedel.

Gerber, C., Effet de la dialyse sur les sucs présurants végétaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVII. p. 601. 5 octobre 1908.)

Dans une précédente série de recherches, Gerber a montré le rôle important que jouent les sels minéraux dans la coagulation du lait par les présures végétales. Il était intéressant de reprendre la même étude sur les sucs débarrassés par dialyse, de la majeure partie de leurs éléments minéraux. Après dialyse, le suc de Figuier est environ 4 fois moins actif que le suc primitif et le suc de

Broussoneta environ 8 fois moins. Le précipité formé pendant la dialyse des sucs présurants végétaux doit être composé en majeure partie par les globulines dissoutes dans le suc primitif à la faveur des sels minéraux. Il y aurait alors précipitation de la diastase, soit que les globulines l'entraînent en s'insolubilisant, soit qu'elle ait elle-même les caractères d'une globuline. Jean Friedel.

Gerber, C., I. Mode d'action des présures aux températures élevées. II. Sucs présurants des Renonculacées. III. Action de la chaleur sur les propriétés coagulantes des sucs végétaux peu actifs((Soc. Biol. Paris. XLIV. (p. 519, 522, 523. 27 mars 1908.))

I. Briot a interprété la différence d'action de la parachymosine aux températures basses et élevées sur le lait cru, en admettant l'existence dans le lait d'un anticorps détruisant le ferment. Gerber a fait une série d'expériences qui l'amènent à une conclusion contraire. Les modifications du processus de coagulation aux températures élevées sont les mêmes pour le lait boullli que pour le lait cru; or les antiprésures dont Briot suppose l'existence dans le lait se déterminent vers 70°.

II. Gerber a étudié le suc de l'Hellébore fétide; les autres *Renonculacées* ont les mêmes propriétés présurantes mais beaucoup plus faibles.

III. L'étude de l'action de la chaleur sur les présures très faibles qui n'agissent sensiblement qu'à doses massives conduit à admettre l'existence dans le lait d'une substance résistant à l'ébullition et agissant, surtout à haute température, à la façon des sels.

Jean Friedel.

Javillier. Sur la présence et le rôle du zinc chez les plantes. (Bull. Sc. pharm. T. XV. p. 359—365. 1908.)

Le zinc existe presque constamment chez les plantes; il est surtout abondant dans les plantes de la famille des Conifères. Ce metal est présent dans tous les organes: racines, tiges, feuilles, graines de Phanérogames, chapeau des Champignons, thalle des Algues. Les expériences de laboratoire montrent que dans certaines conditions, les plantes vertes peuvent bénéficier comme les plantes sans chlorophylle de la présence du zinc dans leur sol, mais il est utile d'être prudent lorsqu'il s'agit d'étendre cette pratique à l'agriculture des recherches nouvelles restent encore à faire sur ce dernier point. F. Jadin.

Treub, M., Notice sur l'effet protecteur assigné à l'acide cyanhydrique des plantes. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 2e Sér. Vol. VI. p. 107—114. 1907.)

Bien que le principe en question soit d'une grande toxicité, les faits n'affirment pas que l'acide cyanhydrique ait un effet protecteur. L'auteur passe en revue quelques plantes, contenant l'acide cyanhydrique, *Pangium edule* Reinw., *Hevea brasiliensis* Müll. Arg., *Manihot utilissima* Pohl, *Prunus javanica* Miq. et constate qu'elles ne sont pas à l'abri des attaques de certains animaux. Bien au contraire, les composés cyanhydriques semblent quelquefois attirer les animaux; c'est par exemple le cas des feuilles du *Prunus javanica* et de l'extrémité des branches de *Pangium edule.* La toxicité de

l'acide cyanhydrique et de ses composés n'a rien à voir dans le rôle, qui leur revient dans le monde végétal. Th. Weevers.

Treub, M., Nouvelles recherches sur le rôle de l'acide cyanhydrique dans les plantes vertes. (Ann. Jardin bot. Buitenzorg. 2e Série. Vol. VI. p. 79—106. 1907.)

L'auteur avait constaté que l'acide cyanhydrique diminue avec l'âge dans les feuilles de *Pangium edule* et de *Phaseolus lunatus* et qu'il disparaît au moment de leur chute. De son côté M. Guignard avait trouvé pour le Sureau une conduite tout à fait différente. L'examen d'un quarantaine d'espèces des pays chauds permet de poser comme règle générale, du moins pour les plantes tropicales, que l'acide disparaît des feuilles avant leur chute.

L'*Indigofera galegoides* constitue la seule exception, la diminution avec l'âge y est très faible, de sorte qu'on peut dire, qu'en général, la plus grande quantité d'acide cyanhydrique se trouve dans les feuilles où il y a la force vitale la plus énergique. L'auteur signale ensuite la présence de CAzH dans six genres, non représentés dans la liste de M. Greshoff, savoir: *Erythrospermum, Vaugueria, Dieffenbachia, Dracontium, Anthurium, Alocasia* et fait passer en revue presque toutes les *Aroidées* du Jardin Botanique de Buitenzorg, en mentionnant la teneur en acide cyanhydrique obtenue par distillation directe et par distillation après macération.

En comparant la distillation directe avec de l'eau bouillante à celle faite avec une solution saline bouillante ou avec de l'alcool bouillant, l'auteur arrive aux conclusions suivantes:

D'abord il faut reconnaître qu'une partie de l'acide cyanhydrique se dégageant par distillation directe est due à une hydrolysation des glucosides. Quelque rapidement que le dispositif adopté porte les feuilles à la température de 80° à 100°, il reste encore assez de temps aux enzymes pour opérer un certain dédoublement des glucosides. La quantité obtenue par distillation directe avec de l'alcool est en général très petite, mais dans *Pangium* c'est tout à fait différent, ce qui ne s'expliquerait que par la présence de composés moins stables que les glucosides.

Le dédoublement des glucosides cyanhydriques des fenilles peut se faire avec une rapidité surprenante, grâce à l'entremise des enzymes et de cette manière l'acide peut quitter au fur et à mesure le stade latent de composé glucosidique pour entrer dans le métabolisme énergique des feuilles. Dans la minorité des plantes, l'émulsine agit rapidement, dans d'autres cas l'action est irrégulière ou manque tout à fait. Les enzymes des feuilles du *Manioc* et d'*Hevea* agissent sur le glucoside des feuilles de *Phaseolus* et le glucoside d'*Indigofera galegoides* est dédoublable par les enzymes de *Pangium, Lasia, Hevea* et *Manioc*, mais des recherches systématiques sur ce terrain font encore défaut. Les recherches antérieures de l'auteur avaient démontré que pour *Pangium edule* et *Phaseolus lunatus*, la quantité d'acide diminue ou disparaît par un séjour plus ou moins long dans l'obscurité et que cette quantité augmente de nouveau lorsqu'on remet la plante à la lumière; les expériences sur *Manihot utilissima* avaient un résultat analogue. De même un grand nombre de dosages a fait ressortir l'absence d'un rapport régulier entre la teneur en CAzH et l'heure de la récolte, peut-être *Passiflorum minimum* fait exception.

Les feuilles d'un *Dieffenbachia*, présentant d'assez grandes

taches d'abord blanches et ensuite d'un jaune verdâtre ont fourni une nouvelle preuve du rapport direct, qui existe entre les hydrates de carbone et la cyanogénèse. La teneur en CAzH était de 0,041⁰/₀ pour les parties vertes, de 0,011⁰/₀ pour les taches.

Th. Weevers.

Hattori, H., Vorläufige Mitteilung über das Phytoplankton von Suwa-See. (The Botanical Magazine. Vol. XXII, Tokyo 1908, p. 121—126.)

Verf. schliesst, dass die Zuwachsverhältnisse des Phytoplanktons von Suwa-See ziemlich mit der Temperatur des Wassers Hand in Hand gehen. *Schizophyceae* wachsen gegen Juli und August, also bei der höchsten Wassertemperatur, und *Diatomeae* vom Hochsommer bis zum Spätherbst, *Conjugatae* vom Frühsommer bis gegen Juli am bedeutendesten. Die Hauptbestandteile des Planktons sind die folgenden Arten: *Beggiatoa alba, Oscillatoria* sp., *Anabaena flos aquae, Ceratium* sp., *Cosmarium undulatum, Pediastrum* sp., *Gleocapsa* sp., *Raphidium* sp., *Sphaerozosma excavatum, Asterionella formosa, A. gracillima, Cymbella* sp., *Cyclotella Meneghiana, Cocconeis Placentula, Colletonema vulgare, Fragillaria* sp., *Nitzschia acicularis?, Melosira granulata,* var. *curvata, M. tenuis, M.* sp., *Navicula scutelloides? N. amphisbaena, Pinnularia stauroneiformis, Synedra pulchella* var., *Tabellaria fenestrata, T. flocculosa.*

H. Hattori.

Schiller, J., Einiges aus dem Gebiete der Planktologie nebst Bemerkungen zur Frage der Einführung derselben an höheren Schulen. (Jahresber. der d. Staats-Oberrealschule in Triest, Schuljahr 1908/09. 1 Textfig. 26 pp.)

Verf. beginnt seine Besprechung mit einem Hinweis auf die Echinodermen-Untersuchungen Johannes Müller i. J. 1845 in Helgoland, der dabei mit dem Auftrieb bekannt wurde, durch dessen Erforschung unsere Erkenntnis des organischen Lebens im letzten Jahrhundert sehr gefördert wurde. Die allgemeine Verbreitung und grosse Rolle des Planktons im Haushalte der Natur wurde insbesondere durch die grossen Meeres-Expeditionen erkannt. Hensens Verdienste um die Planktologie finden eingehende Würdigung. Verf. geht dann auf die allgemeinen Eigenschaften des Planktons näher ein, erörtert an der Hand der Ostwald'schen Formel den Schwebevorgang und bespricht die horizontale und vertikale Verbreitung unter Benützung der Haeckel'schen Begriffen. Eine besondere Beachtung schenkt Verf. dem periodischen Auftreten der Planktonorganismen, zu dessen Erklärung die von H. H. Gran gegebenen Tatsachen und Folgerungen angeführt werden. Unter Benützung der von Lohmann ermittelten Individuumzahlen für wichtigen Planktonorganismen wird der Reichtum des Meeres an diesen Organismen geschildert, und das prozentuelle Verhältnis zwischen Produzenten und Konsumenten in seiner Tragweite diskutiert. Sodann wird die Bedeutung des Planktons für die Teichwirtschaft, für die verschiedensten Gebiete der Volkswirtschaft und die Wichtigkeit der Planktologie für andere Wissenschaften geschildert.

Im zweiten Teil der Arbeit wird zur Frage der Einführung der Planktologie als selbständigen Gegenstandes an höheren Schulen Stellung genommen. Diese Bestrebungen gehen vor allen auf O. Zacharias zurück. Unter voller Würdigung der Bestrebungen dieses

Mannes tritt Verf. der ungebührlich grossen Ueberschätzung des Wertes der Planktonorganismen für den biologischen Unterricht entgegen und weist unter Anführung mehrerer Beispiele auf die überaus grossen Schwierigkeiten hin, die zumal bei geringer allgemein naturwissenschaftlicher Bildung in der Schule sich ergeben, sodass Verf. sich gegen die Planktologie als selbständigen Gegenstand ausspricht. J. Schiller (Triest).

Cousin et **Hérissey.** Oxydation de l'eugénol par le ferment oxydant des Champignons et par le perchlorure de fer; obtention du déhydrodieugénol. (C. R. Ac. Sc. Paris, 29 juin 1908. T. CXLVI. p. 1413—1415.)

L'oxydation de l'eugénol pratiquée, soit en utilisant le ferment oxydant des Champignons, ainsi que l'a fait Bourquelot (1896), soit au moyen du perchlorure de fer, produit un phénol par soudure de 2 mol. d'eugénol avec départ de 2 at. d'hydrogène. Les auteurs nomment ce nouveau corps déhydrodieugénol. Ils en décrivent les propriétés, ainsi que celles des éthers acétique et benzoïque correspondants. P. Vuillemin.

Diedicke, H. und **H. Sydow.** Ueber *Paepalopsis deformans* Syd. (Annales mycologici. VI. p. 301—305. mit 12 Fig. 1908.)

Unter diesem Namen wurde im vorigen Jahrgang der Annales mycologici ein die Blüten von *Rubus dumetorum* deformirender Pilz beschrieben, welcher von Diedicke bei *Paulinzella* beobachtet worden war. Neuere Untersuchung gab Gelegenheit die Wirkung des Pilzes auf die Wirtpflanze, sowie die systematische Stellung des Pilzes näher zu studieren. Es zeigte sich dass die Pilz kein Hyphomycet, sondern eine *Sphaeropsidee* aus der Verwandtschaft *Phoma* darstellt. Der Name *Paepalopsis* trifft daher für den Pilz nicht zu. Die Verfasser betrachten den Pilz vielmehr als den Typus einer neuen Gattung: *Hapalosphaeria,* und nennen ihn *H. deformans* Syd. Die Wand der Pykniden zerfällt sehr leicht so dass die Blüten schliesslich mit Sporenpulver erfüllt sind. Neger (Tharandt).

Guilliermond, A., La question de la sexualité chez les Ascomycètes. (Revue gén. de Botanique. 1908. T. XX. 62 pp. et 86 fig.)

La révision des travaux publiés de 1898 à 1906 sur les *Ascomycètes* et particulièrement sur la question de la sexualité emprunte un intérêt particulier à la personnalité de l'auteur. On doit en effet à Guilliermond de nombreux et importants travaux sur ce sujet. L'auteur distingue les *Ascomycètes* inférieurs et les *Ascomycètes* supérieurs. Les premiers comprennent les *Hémiascés*, les *Saccharomycètes* et les *Exoascés*. Les *Saccharomycètes* surtout sont traités avec un grand luxe de détails. Les *Ascomycètes* supérieurs sont examinés en bloc. A leur sujet on étudie successivement: A, La reproduction sexuelle et la formation du périthèce, B, l'anatomie et la cytologie, C, la systématique, D, la culture des espèces comestibles (Truffe et Morille). L'auteur termine par la phylogenèse des *Ascomycètes* et rappelle les diverses interprétations dont elle a été l'objet.

P. Vuillemin.

Hariot, P., Les Urédinées (Rouilles des Plantes). (1 vol. in 18. 392 pp. avec 47 fig. Paris, O. Douin. 1908.)

Ce volume est le premier de la bibliothèque de Botanique cryptogamique dirigée par L. Mangin et faisant partie de l'Encyclopédie scientifique du Dr. Toulouse.

L'auteur a parfaitement compris la tâche qui lui était demandée. En pleine possession de son sujet, il a su présenter l'étude des *Urédinées* sous une forme assez claire pour que son livre serve de guide aux débutants, et classer les documents les plus récents assez complètement pour rendre service même aux mycologues de profession.

Après une brève discussion des affinités des *Urédinées*, l'auteur s'étend sur leur morphologie, leur polymorphisme et leur parasitisme. L'étude détailiée des exemples les plus classiques d'espèces autoïques et hétéroïques est suivie de considérations sur les rouilles. L'auteur relate à ce propos les expériences d'Eriksson et la théorie du mycoplasma, les discussions concernant les espèces biologiques avec les arguments apportés par Plowright, Magnus, Ed. Fischer, Tranzschel, etc.

La classification et la description des espèces tiennent la plus grande partie du volume. Puis on trouve des renseignements sur les maladies causées par les *Urédinées* et leur traitement, sur la culture des *Urédinées*, les Champignons qu'ils hébergent. L'ouvrage se termine par un index bibliographique, une table des familles, genres et espèces d'*Urédinées* et une table des plantes nourricières.

P. Vuillemin.

Kusano, S., Biology of the *Chrysanthemum*-Rust. (Annal. mycol. VI. p. 306—312. 1908.)

Auf *Chrysanthemum* sind aus Japan drei Uredineen bekannt, nämlich *Puccinia Chrysanthemi* Roze (= *Pucc. Chrysanthemi-chinensis* P. Henn.), *Puccinia Horiana* P. Henn. und *Uredo autumnalis* Diet. Von der ersteren Species musste man nach den bisherigen Beobachtungen annehmen, dass sie in europäischen *Chrysanthemum*kulturen sich anders entwickele als in ihrer Heimat. Während bei uns neben den massenhaft gebildeten einzelligen Uredosporen normale Teleutosporen nur sehr vereinzelt vorkommen, daneben aber auch Mesosporen und zweizellige Uredosporen gebildet werden, treten in Tokyo nach den Uredosporen normale Teleutosporen in reichlicher Menge auf, aber keine Mesosporen und zweizelligen Uredosporen. Die Uredosporen erscheinen dort von Ende May ab ohne vorherige Bildung von Spermogonien, ihnen folgen von Oktober an die Teleutosporen. Sehr bemerkenswert ist nun die Mitteilung, dass in den wärmeren Küstengegenden in der Provinz Tosa die Entwickelung des Pilzes sich genau so vollzieht wie bei uns, nämlich fast ausschliesslich durch Uredobildung. In Exemplaren von Kochi konnte der Verf. auch abnorme und zweizellige Uredosporen nachweisen. Die Entwickelung ist auch auf dem auf wärmere Küstengegenden beschränkten wildwachsenden *Chrysanthemum Decaisneanum*, die gleiche wie auf den kultivierten *Chrysanthemen* in Europa. Der Verfasser vermutet daher, dass der Rost von *Chrys. Decaisneanum* auf die kultivierten Arten übergegangen und in kälteren Gegenden zur regelmässigen Ausbildung normaler Teleutosporen geschritten sei. — Besonders grossen Schaden in Kulturen verursacht *Puccinia Horiana* P. Henn., eine *Leptopuccinia*, obwobl manche Varietäten

von *Chrysanthemum* durch sie nicht befallen werden. Wiederholte Anwendung von Bordeaux-Brühe erwies sich als sehr wirksam. Auch für diesen sowie für den dritten *Chrysanthemum*-Rost *Uredo autumnalis* Diet. hält der Verfasser *Chrysanthemum Decaisneanum* für die ursprüngliche Nährpflanze. Dietel (Zwickau).

Lasnier, E., Recherches biologiques sur deux *Gloeosporium*. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XXIV. p. 17—43. Pl. I—III. 1908.)

Lasnier étudie le *Gloeosporium Cattleyae,* forme transitoire d'un *Glomerella* et le *Gl. Musarum* dont on ne connaît pas la forme ascosporée. En variant les milieux de culture, on obtient les formes les plus variées. L'auteur nous les décrit patiemment. Ces deux espèces ne donnent pas de végétations levuriformes dans les milieux sucrés. Les fructifications conidiennes ne ressemblent pas toujours aux *Mélanconieés,* comme le type observé dans la nature qui sert de base à leur diagnose; plus lâches, elles rappellent les *Hyphomycètes*; mieux protégées, elles ressemblent à des *Sphérioïdées.* Les conidies varient beaucoup de formes et de dimensions; les différences de structure sont en rapport avec les conditions de l'alimentation.

Les conidies sont assez fragiles; elles ne germent plus au bout de deux mois dans la première espèce. Les chlamydospores sont fréquentes dans les conditions où la vie se ralentit. Elles germent dans des milieux épuisés où les spores légères ne germent plus. P. Vuillemin.

Ménier. Empoisonnement par l'*Amanite phalloïde* à Noirmontier (Vendée). (Bull. Soc. myc. de France. T. XXIV. 1908. p. 68—71.)

L'*Amanita phalloïdes*, pris pour *Psalliota*, a causé la mort d'un homme de 24 ans, et un grave empoisonnement d'un homme de 39 ans qui guérit au bout de 20 jours à la suite d'un traitement énergique, dans lequel on relève l'emploi des injections hypodermiques d'éther, caféine, atropine, morphine, l'injection répétée d'un litre de sérum artificiel, l'administration, contre l'anurie, de 2 grammes de diurétine à doses fractionnées. Trois chats périrent pour avoir mangé les reliefs du repas. P. Vuillemin.

Patouillard, N., Champignons nouveaux ou peu connus. (Bull. Soc. mycol. France. T. XXIV. p. 1—12. fig. 1—3. 1908.)

Patouillard décrit avec diagnose latine les espèces suivantes: *Septobasidium scopiforme, Heterochaete sublivida, Exidia oblivacea, Hypochnus Langloisii, Tomentella aurantiaca, Leucoporus dictyoporus, Pseudofavolus auriculatus, Xantochrous Ludovicianus, X. fuscovelutinus, X. Rickii, Crinipellis Bambusae, Rosellinia Pepo, Laestadia Coccocarpiae, Cordyceps Klenei, Leptothyrium glomeratum* et *Septoria Riviniae,* d'origine américaine; *Microporus flabelliformis* (Klot.) var. *crenato-lobatus, Merulius chlorinus, Hydnum crocidens* Cooke var. *subexcentricum, Mycena chlorocephala,* provenant de la Nouvelle-Calédonie et une nouvelle espèce française: le *Metasphaeria aquatica.* P. Vuillemin.

Patouillard, N. et **P. Hariot.** Fungorum novorum Decas tertia. (Bull. Soc. mycol. de France. T. XXIV. p. 13—16. 1908.)

Description de dix espèces nouvelles, dont deux terrestres et huit épiphytes provenant de l'Ouest-Africain. Les espèces terrestres sont: *Lentinus baguirmiensis* et *Scleroderma leptopodium*. Les épiphytes sont: *Puccinia Dactyloctenii, P. lippiicola, Meliola dracaenicola, Dimerosporium Berliniae, Dothiorella Daniellae, Cercospora Amorphophalli, C. inconspicua, C. perono-sporoidea.* P. Vuillemin.

Thiermann, R., Epidemisches Auftreten von *Sclerotinia baccarum* als Folgeerscheinung von Nonnenfrass. (Annales mycologici. VI. p. 352—353. mit 1 Fig. 1908.)

Verf. fand dass in einem Kiefernaltholz dessen Bäume gegen Nonnenfrass durch Teerringe geschützt waren, die Nonnen stellenweise die Heidelbeerdecke kahlgefressen hatten. Die dadurch sehr geschwächten Heidelbeerpflanzen unterlagen offenbar in höherem Grad der Infection durch *Sclerotinia*. Der Befall was so stark, dass die Heidelbeerernte sehr beeinträchtigt wurde. Neger (Tharandt).

Saito, K., Untersuchungen über die atmosphärischen Pilzkeime. II. (Journal of the Coll. Science, Imp. University, Tokyo, Japan. Vol. XXIII. Art. 15. 1908.)

Die vorliegende Arbeit ist eine Fortsetzung der von Verf. im Jahre 1904 veröffentlichten Mitteilung (siehe Ref. im Bd. XCVI, p. 143.).

Die Ansicht Miquel's über die Abhängigkeit der zeitlichen Variationen der Keimzahlen von den meteorologischen Verhältnissen hat in diesen Untersuchungen erneute Bestätigung gefunden, und die wichtigen Ergebnisse sind in folgende Sätze zusammengefasst:

1. In warmen und trockenen Jahreszeiten sind die Bakterienkeime am zahlreichsten, während sie dagegen in kalten und feuchten Perioden geringer an Zahl sind. Beim Zusammenwirken dieser und anderer meteorolog. Verhältnisse wird der Keimgehalt der Luft mannigfaltig abgeändert.

2. In regnerischen Zeiten ist die Anzahl der Bakterienkeime sehr gering.

3. Die Luft trägt bei starkem Winde eine reichliche Anzahl von Bakterienkeime in sich.

4. Gleich nach starkem Regen- und Schneefall ist die Luft ärmer an Bakterienkeimen.

5. Der Keimwechsel von Bazillen und Kokken in der Luft weist in wärmeren Perioden fast einen Parallelismus auf.

6. Der Keimgehalt der Kellerluft zeigt nach Oertlichkeiten eine besondere Eigentümlichkeit.

7. Von sämtlichen Versuchen wurden isoliert: von *Bacteriaceae* 55 Arten und *Coccaceae* 17 Arten.

8. Die folgenden Arten sind als neu bezeichnet: *Bacillus perlucidulus, B. exiguus, B. medio-tumescens, B. pseudofusiformis, B. petiolatus, B. tetanoides, B. varians, B. stellaris, B. squamiformis, B. spatiosus, B. longior, B. mucronatus, B. rufulus, Bacterium fulgens, B. pseudovermiculosum, B. ramosum, B. japonicum, Sarcina agilis.*

9. Die bei den Versuchen am häufigsten gefundenen Arten waren: *Bacillus subtilis, B. vulgatus, B. mesentericus, B. globigii, B. singularis, Bacterium aërophilum, B. mycoides, Sarcina candida, S. aurantiaca, S. flava, Micrococcus luteus, M. roseus.*

10. Trotz des Fehlens der Sporen können die jungen, vegetativen Zellen der Kokken, wie *Micrococcus luteus, M. roseus, Sarcina candida* und *S. flava,* die gewöhnliche Winterkälte ertragen.

11. Von chromogenen Arten wurden gefunden: *Bacillus mesentericus, B. singularis, B. citrinus, B. diffusus, B. mucronatus, B. excurrens, B. stellaris, B. fluorescens* non *liquefaciens; Bacterium giganteum, B. citreum, B. aëris; Sarcina flava, S. aurantiaca, S mobilis, S. incarnata; Micrococcus luteus, M. chryseus, M. aurantiacus, M. roseus, M. cinnabareus.* H. Hattori.

Britton, G., The genus *Zygodon* in North America. (The Bryologist. XI. p. 61—66. plate 6 and text-figures. July, 1908.)

The author discusses at some lenght the various American collections of *Zygodon* in connection with European specimens and Correns' figures (several of which are reproduced), recognizing three species, as follows: 1. *Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brown (including *Z. rufotomentosum* E. G. B., in sched.), 2. *Z. rupestris* Lindb., and 3. *Z. gracilis* Wilson (syn. *Z. Nowellii* Sch., *Didymodon subalpinus* Cardot), this last known in America only from a single station at 6000 feet in North Carolina. The 3 species are described, their distribution is indicated, and exsiccatae and icones are cited.

Syrrhopodon? excelsus Sull., 1848, syn. *Zygodon Sullivantii* C. M., 1849, becomes *Leptodontium excelsum* (Sull.) E. G. B. This is described, its relationship is discussed, and illustrations are cited. It is known only from the southern Alleghanies of the eastern United States.

Maxon.

Evans, A. W., Hepaticae of Puerto Rico, VIII. *Symbiezidium, Marchesinia, Mastigolejeunea, Caudalejeunea,* and *Bryopteris.* (Bull. of the Torrey Botanical Club. XXXIV. p. 533—568. plates 31—33. Nov., 1907.)

In continuation of previous studies of the Hepaticae of Puerto Rico the author here deals historically with the several genera mentioned above. Of the first genus 4 species have been reported from Puerto Rico, of which 2, *S. transversale* (Sw.) Trev. and *S. barbiflorum* (Lindenb. and Gottsche) Evans, comb. nov. (*Lejeunea barbiflora* Lindenb. and Gottsche) are described and figured. Notes are given also on *S. granulatum* and *S. vincentium,* known from Puerto Rico without definite locality. *Marchesinia,* with a single exceedingly variable species, *M. brachiata* (Sw.) Schiffn., is similarly treated. Of the widely distributed genus *Mastigolejeunea* only one species, *M. auriculata* (Wils. and Hook.) Schiffn., is known from Puerto Rico. In the genus *Caudalejeunea* the 5 nominal species are considered to be forms of one, *C. Lehmanniana* (Gottsche) Evans, comb. nov., which is fully described and figured. In conclusion, the relationship and characters of *Bryopteris* are discussed at considerable lenght: the single species, *B. filicina* (Sw.) Nees, widely distributed in tropical America, is known from Puerto Rico,

Maxon.

Evans, A. W., The synonymy of three American *Hepaticae.* (The Bryologist. XI. p. 67—70. July, 1908.)

As a result of an examination of certain specimens in the Lindenberg herbarium the author presents notes upon 3 species of

American hepaticae, under each of which it becomes necessary to reduce to synonymy one or more species usually regarded as valid:

1. *Microlejeunea laetevirens* (Nees and Mont.) Evans, comb. nov. (*Lejeunea laetevirens* Nees and Mont.). This is the *Lejeunea lucens* of Taylor (1846), Spruce (1884), and Stephani (1890), the *Microlejeunea lucens* Evans (1902), and *Lejeunea glaucophylla* Gottsche (1858). The type is from Havana, Cuba, and the species occurs in the southeastern United States and in tropical America generally.

2. *Euosmolejeunea clausa* (Nees and Mont.) Evans, comb. nov., the type of *Lejeunea clausa* Nees and Mont. (1840) being from French Guiana. A comparison of *Lejeunea opaca* Gottsche (1845) with this shows the two to be the same. This species, recently (1902) recognized by the author under the name *Euosmolejeunea opaca* (Gottsche) Evans occurs in Florida and Alabama and is also widely distributed in tropical America. The synonymy, which includes several other specific names, is given in full.

3. *Frullania obcordata* Lehm. and Lindenb., 1845, (*Jungermannia obcordata* Lehm. and Lindenb., 1834), based on Guianan specimens, proves to be identical with *Frullania caroliniana* Sulliv., 1846, of the southern United States, and must supercede the latter name. *F. Martiana* Gottsche, 1845, is also the same. The species is of wide distribution in American tropics. Maxon.

Dowell, Ph., New ferns described as hybrids in the genus *Dryopteris*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXV. p. 135—140. April 20, 1908.)

As the result of field studies carried on for several years, mainly in New Jersey and New York, the author describes the following supposed hybrid forms as new: *Dryopteris cristata* × *intermedia*, *D. Clintoniana* × *intermedia*, *D. Clintoniana* × *Goldiana*, *D. Goldiana* × *intermedia*, *D. Goldiana* × *marginalis*.

D. cristata × *spinulosa* (Milde) C. Chr., recognized as occurring in New York, is not considered to be the equivalent of *Dryopteris Boottii* (Tuckerm.) Underw. which is, instead, referred to the new hybrid *D. cristata* × *intermedia* Dowell. *D. Clintoniana* × *Goldiana* Dowell is said to be the equivalent of *D. Goldiana celsa* Palmer, 1899.

The principal points on which the writer bases his opinion as to the hybridity of the ferns in question are summed up as follows: "Each fern has characteristics common to two species and can not be referred to any one previously described species alone, except in the case of Boott's fern, which has been described as a species: they have a tendency to be sterile, the sporangia being largely abortive; they occur only occasionally, and rarely in large numbers in any one locality; they grow in places favorable for the mingling of the gametes; they are found usually associated with the supposed parent species; hybrids among ferns have been experimentally produced, and are known to exist." Maxon.

Rosenstock, E., Beiträge zur Pteridophytenflora Südbrasiliens. II. (Hedwigia. XLVI. p. 57—167. 1907.)

In diesen Beiträgen findet sich eine grosse Zahl von für das Gebiet neuen sowie von überhaupt neuen Formen. Auch enthält dieser Teil einige Verbesserungen von im ersten Teil behandelten

Arten. Die Nomenklatur ist nach dem Index filicum von Christensen bearbeitet. Vielen Arten sind Bemerkungen von systematischer und morphologischer Natur beigegeben. Zu jeder Art findet sich die Beschreibung.

In den Beiträgen werden folgende neue Arten und Varietäten aufgestellt. *Gleichenia bifida* Spr. var. *nigropaleacea* R., *G. nervosa* var. *latissima* R., var. *lobato-crenata* R., *G. linearis* Cl. forma *crenulata* R., *Hemitelia setosa* Mett. var. *crenata* R., *Alsophila atrovirens* Prsl. var. *acuminata* R., var. *major* R., var. *squamulosa* R., var. *patula* R., var. *subcordata* R., var. *rigida* R., var. *furcativenia* R., *A. verruculosa* nom. nov. R. (= *A. radens* Mett.), var. *Ulbrichtii* R., *A. paulistana* R., *A. paleolata* Mart. var. *subnuda* R., *Dennstaedtia deparioides* R., *Hymenophyllum brasilianum* R. (= *H. crispum* var. *brasilianum* Fée), *H. ciliatum* Sw. forma *tuberosa* R., *H. lineare* Sw. v. *brasiliense* R., *Trichomanes hymenoides* Hedw. forma *Pabstiana* R., f. *socialis* R., f. *pseudoreptans* R., *T. sphenoides* Kze. var. *minor* R., *T. serratifolium* R., *Odontosoria virescens* (Sw.) R. var. *Catharinae* (Hook.) R., *Lindsaya botrychioides* St. Hil. var. *subpinnata* R., *L. lancea* Bedd. var. *falcata* (Dry.) R., var. *subtripinnata* R., var. *quadrangularis* R., var. *arcuata* (Kze.) R., *Adianthum trapeziforme* L. var. *pentadactyla* (L. et F.) R., *A. cuneatum* L. et F. var. *elongata* R., *Adiantopsis chlorophylla* Fée var. *paludosa* R., var. *siccanea* R., *Cheilanthes Jürgensii* R., *Doryopteris actinophylla* (Bak.) R. (= *Pteris lomariacea* var. *actinophylla* Bak.), *D. Lorentzii* Diels forma *interrupta* R., *D. pedata* Fée forma *tomentosa* R., f. *glaberrima* R., *Doryopteris Stierii* R., *Pteris paulistana* R., *Blechnum Raddianum* R. n. nom. (= *Lomaria brasiliensis* Raddi), *B. proliferum* R., *B. Spannagelii* R., und f. *pectinata* R., *B. brasiliense* Desv. forma *multifida* R., *B. occidentale* L. var. *pubirhachis* R., var. *caudata* R., var. *lacerata* R., *B. glandulosum* Lk. var. *pallida* R., *B. distans* Presl. var. *meridionale* R., *B. australe* forma *triloba* R., f. *mucronato-dentata* R., *B. serrulatum* Rich. var. *Stierii* R. (= *B. Stierii* R.), *Asplenium erectum* Bory forma *lagesiana* R., *A. Ulbrichtii* R. var. *major* R., *serrato-dentata* R. (= *A. lunulatum* Sw. var. *tenerrima* Hier.), *A. radicans* L. var. *cirrhata* R., *A. Wackelii* R., *A. serra* L. et F., var. *tomentosa* R., *A. auritum* Sw. forma *diversifolia* R., var. *divergens* (Mett.) R., forma *pendens* R., *A. Muellerianum* R. n. nom. (= *A. angustatum* × *mucronatum* R.) *Diplazium brasiliense* R., var. *glabriuscula* R., var. *grosse-dentata* R., *D. ambiguum* Raddi var. *pubescens* R., *D. turgidum* R., *Polystichum montevidense* R., verschiedene nicht mit Namen belegte Formen werden hier unterschieden; *P. platyphyllum* Prsl., forma *Mettenii* R., *P. laniceps* R., *P. opacum* R., *Aspidium Plumierii* Presl. var. *brasiliensis* R., *Dryopteris patens* Ktze var. *decrescens* R., *D. indecora* R., *D. Anniesii* R., *D. pseudotetragona* Urban forma *major* R., var. *foecunda* R., *D. joinvillensis* R. (= *Nephrodium lugubre* Mett. var. *joinvillense* R.), *D. opposita* Urban var. *rivulorum* C. Christ. n. v., var. *Mettenii* R., forma *major* R., *D. riopardensis* R., *D. retusa* C. Chr. Ind. var. *austrobrasiliensis* R., forma *denticulata* R., *D. recumbens* R., var. *violacea* R., *D. rivularioides* C. Chr. mns. var. *crenata* R., *D. Juergensii* (R.) C. Chr. Ind. var. *hirsutula* R., *D. Santae Catharinae* R., *D. scariosa* R., *D. villosa* Ktze. var. *glandulosa* R., var. *tomentosa* R., *D. refracta* Ktze var. *aurita* R., *D. parasitica* Ktze. var. *procurrens* R., *D. rotundata* C. Chr. Ind. var. *tijuccana* R., *D. Martiana* R. n. nom. (= *Polypodium subincisum* Mart.), *D. abundans* R., *Polypodium marginellum* Sw. var. *brasiliensis* R., *P. pectinatum* L. var. *aurita* R., *P. paradisiastrum* Fée forma *crenulata* R., f. *pectinata* R., *P. typicum*

Fée var. *Wacketii* R., *P. Catharinae* L. et F., forma *aurita* R., var. *latipes* (L. et F.) R., forma *bipinnatifida* R., *Gymnopteris tomentosa* Und. var *pseudorufa* R., *G. myriophylla* Sw. var. *eglandulosa* R., forma *flexuosa* R., *Ceropteris calomelanos* und var. *chrysophylla* (Sw.) R., *Vittaria Gardneriana* Fée var. *stenolepis* R., *V. lineata* Sm. var. *graminifolia* (Klfs.) R., *Elaphoglossum simplex* (Sw.) Schott. var. *rigida* (Fée) R., *E. bicolor* R., *E. Schmalzii* R., *E. Wacketii* R., *E. Burchellii* C. Chr. Ind. var. *major* R., var. *crenulato-dentata* R., *E. Lagesianum* R., *E. macahense* (Fée) R., *E. Spannagelii* R., *Polybotrya cervina* Klfs. forma *transitoria* R., *Aneimia flexuosa* Sw. forma *transitoria* R., *A. Phyllitidis* forma *aurito-lobata* R., f. *transitoria* II und III R., *Aneimia Spannagelii* R. nov. hybr. (= *A. flexuosa* × *A. Phyllitidis*), *Marattia Raddii* Desv. var. *Juergensii* R. (= *M. Juergensii* R.), *Danaea Moritziana* Presl. var. *brasiliensis* R., *D. Muelleriana* R., *D. excurrens* R. *Lycopodium alopecuroides* L. var. *Juergensii* R.

Jongmans.

Adamović, L., Die pflanzengeographische Stellung-Gliederung der Balkanhalbinsel. (Denkschr. der math. naturw. Klasse d. kais. Akademie d. Wissensch. Wien. LXXX. p. 405. 1907.)

Der Verf., der schon zu wiederholten Malen verschiedene Gebiete der Balkanhalbinsel durchforscht hat, hat im Sommer 1905 im Auftrage der kais. Akademie der Wissenschaften neuerlich die Halbinsel bereist und fasst nun die Resultate seiner Studien in dieser interessanten Arbeit zusammen.

Die Balkanhalbinsel gehört zwei Florengebieten an, dem mediterranen und dem mitteleuropäischen, die jedoch vom Verf. in ganz anderer Weise abgegrenzt werden als es bisher üblich war. Insbesondere ist die scharfe Scheidung in horizontal gegliederte Zonen und vertikal gegliederte Regionen bemerkenswert, die so konsequent durchgeführt wird, dass Verf. auch im mediterranen Gebiete eine subalpine und alpine Region unterscheidet.

Von den von G. v. Beck in seinen „Vegetationsverhältnissen der illyrischen Länder" als Leitpflanzen für die mediterrane Flora aufgezählten Arten hat eine grosse Zahl eine so breite Ausdehnung quer über die ganze Balkanhalbinsel, wie z. B. *Ruscus aculeatus, Andropogon Gryllus, Ceterach, Aegilops ovata, Tamus, Echium Stalicum, Salvia officinalis, S. Sclarea, Scrophularia canina, Centaurea Calcitrapa, Arum siculum,* dass denselben nach Ansicht des Verf. gar keine Bedeutung zugeschrieben werden kann. Auch die Cultur des Oelbaumes, der Feige und des Maulbeerbaumes, die nach Beck auf das Mediterrangebiet beschränkt sind, sind als viel zu sehr vom Einfluss des Menschen abhängig zur Abgrenzung des Mediterrangebietes nicht verwendbar.

Verf. grenzt nun das Mediterrangebiet nach folgenden Gesichtspunkten, nach denen auch die Berg- und Gebirgsflora derselben zuzurechnen sind, ab:

1. Die wichtigsten mitteleuropäischen Leitpflanzen und charakteristischen Elemente verschwunden entweder vollständig wie die Fichte, Arve, Lärche, *Calluna vulgaris, Erica carnea* und *Empetrum nigrum,* oder treten nur höchst sporadisch und in unbedeutender Menge auf, z. B. die Tanne, Kiefer (*Pinus silvestris*), Birke, Krummholzkiefer, *Taxus, Alnus viridis, Prunus Padus, Ledum palustre.*

2. In dem zum Mediterrangebiet zu rechnenden Bergland der

Balkanhalbinsel treten ganz eigentümliche Formationen, besondere Waldelemente und krummholzartige Sträucher auf, insbesondere a) Pseudomacchien mit *Juniperus excelsa, Oxycedrus drupacea*, immergrünen Eichen u. s. w.), b) die Sibljak-Formation mit *Punica, Zizyphus, Paliurus, Periploca, Cytisus ramentaceus*, c) *Tomillares* mit *Salvien* und *Labiaten, Helichrysum, Cistus*, d) *Phrygana* mit *Morina, Genisten, Euphorbien* u. a. dornigen Gewächsen, e) Felsentriften mit *Inula candida, Marrubium candidissimum, Teucrium polium*, im höheren Berglande auch *Avena compacta, Anthyllis aurea, Cerastium grandiflorum*, etc.), f) Felsformationen mit *Ephedra, Capparis, Centranthus*, im höheren Berglande *Sesleria interrupta, Potentilla speciosa, Gnaphalium Pichleri, Hieracium thapsoides, Hedralanthus*, g) mattenartige alpine Triften mit *Sesleria robusta, Festuca fibrosa, Achillea abrotanoides, Senecio Visianianus, Amphoricarpus, Saxifraga porophylla, ecardica, Drypis*, h) der illyrische Laubwald mit sommergrünen Eichen, *Fraxinus, Ornus, Castanea, Ostrya, Carpinus Duinensis, Celtis, Juglans*. Zu den besonderen Waldelementen des mediterranen Teiles der Balkanhalbinsel gehören *Pinus leucodermis, P Peuce, Abies Apollinis, Platanus, Quercus macedonica, Juglans*.

3. Die meisten mitteleuropäischen Pflanzen besitzen hier eine grössere Amplitude des Höhengürtels, so bildet die Buche hier oft die Baumgrenze; auch besitzen die mitteleuropäischen Holzgewächse hier eine untere Grenze.

4. Die Berg- und Hochgebirgsvegetation sämmtlicher übriger mediterraner Länder besitzt einen volkommen analogen Aufbau mit jener der entsprechenden Vegetation der mediterranen Balkangegenden und besteht die Hochgebirgsflora der Balkanländer grösstenteils aus Elementen, die entwicklungsgeschichtlich mit Gliedern anderer Mittelmeerländer in Verbindung stehen.

Die Grenze zwischen dem mediterranen und dem mitteleuropäischen Gebiete wird durch Vegetationslinien ersten Ranges, d. i. solche, die durch den gemeinschaftlichen Verlauf uniformer horizontaler Vegetationsgrenzen von Pflanzen oder Formationen zweier Vegetationsgebiete gebildet werden, festgesetzt. Solche sind die Südgrenze der Fichte, Tanne, Krummholzkiefer und Birke und die Nordgrenze des wilden Feigenbaums, von *Juniperus Oxycedrus, Buxus, Quercus macedonica, Q. conferta* und *Platanus orientalis*. Der mediterrane Teil der Balkanhalbinsel bildet mit Italien, Sizilien, Kreta, Rhodus und Kleinasien eine Vegetationsprovinz, die *Hedraeanthus*-Provinz. Diese gliedert sich weiter in acht vertikal aufeinander folgende Regionen, die immergrüne, Tieflands-, Mischlaub-, submontane, montane, voralpine, subalpine und alpine Region, und in vier horizontale Zonen, die adriatische, hellenische, scardo-pindische und ägäisch-euxinische Zone, die sich wieder in Unterzonen gliedern.

Das mitteleuropäische Gebiet umfasst ebenfalls acht Regionen, die Tieflands-, Hügel-, submontane, montane, voralpine, subalpine, alpine und subnivale Region, und vier Zonen, die pannonische, illyrische, mösische und dacische Zonen. Im wesentlichen gehören Dalmatien (bis auf die Baumhöhe des Velebith), Montenegro, Albanien, Epirus und ganz Griechenland, der südliche Teil von Macedonien inclusive der Malkidischen Halbinsel und Thrazien dem mediterranen, Bosnien, Herzegovina, Serbien, die Wallachei und Bulgarien dem mitteleuropäischen Gebiete an.

Irgendwelche Beziehungen der pflanzengeographischen Gebiete zu den klimatischen Verhältnissen werden nirgends erwähnt, ebenso-

wenig irgendwie auf Unterschiede in den ökologischen Verhältnissen oder dem physiognomischen (nicht floristischen) Aufbau der Formationen in der subalpinen und alpinen Region des mediterranen und des mitteleuropäischen Gebietes hingewiesen.

Drei sehr sorgfältig ausgeführte pflanzengeographische Karten stellen die regionäre Gliederung der mediterranen und mitteleuropäischen Flora, die Verbreitung der wichtigsten Leitpflanzen und endlich die Vegetationszonen und Unterzonen auf der Balkanhalbinsel dar.

Der den ersten an Umfang sogar etwas übertreffende zweite Teil der Arbeit bildet ein anscheinend sehr vollständiges Verzeichnis der pflanzengeographischen Literatur der Balkanhalbinsel.

Hayek.

Aigret, Cl., Les Roses belges. Etude des formes observées en Belgique. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. 1908. XLV. fasc. 1. p. 103—189.)

L'auteur s'est attaché, pendant ces dernières années, à saisir, sur le vif, les diverses variétés de *Rosa* observées en Belgique, principalement dans la zone calcaire. Au sujet de la notion de l'espèce, l'auteur remarque qu'il s'est établi une hiérarchie de l'espèce, espèce primaire, espèce secondaire, forme, variété. Au lieu de forme et de variété, on peut dire espèce de troisième ordre et espèce de quatrième ordre. Dans un groupe à espèces affines, comme les *Rosa*, on ne peut énoncer un caractère bien tranché qui ait suffisamment de fixité pour qu'il puisse servir, à lui seul, à distinguer une espèce déterminée. C'est seulement de la réunion d'un certain nombre de caractères que l'on déduit qu'une forme appartient à cette espèce déterminée. Il y a des centres, des noyaux qui réunissent des quantités plus ou moins grandes d'individus. Certaines formes aberrantes déconcertent lorsqu'on les trouve seulement dans les herbiers, mais qui s'expliquent mieux lorsqu'on les étudie sur le vif. Il est à retenir, en effet, que l'influence de la lumière, de l'ombre, de la sécheresse, de l'humidité, de la constitution du sol, de l'aridité de la roche imprime à l'individu un facies spécial qui se retrouve généralement chez d'autres individus de la même espèce végétant dans des conditions analogues dans des contrées assez éloignées. Ce n'est guère que dans la nature, et dans les endroits favorisés où les matériaux abondent, que l'on peut comprendre les infinies variations qui relient des spécimens paraissant bien distincts et bien distants à première vue par des échantillons d'herbiers. Après avoir dressé des tableaux analytiques des sections, puis des espèces et des sous-espèces, l'auteur donne la description et l'habitat des espèces, formes et variétés. Dans la section des **Synstylae** D.C., Crép., il ne note qu'une seule espèce en Belgique: *R. arvensis* Huds., qui présente comme variations: a. *vulgaris* Ser.; b. *major* Coste; c. *ovata* Leg. p. p.; *R. repens* Scop.; aa. *laevipes* Rouy; bb. *ovata* Leg. p. p.; cc. *parvifolia* Matr.-Don.; *R. reptans* Crép.; *R. gallicodies* Des.

La section des **Caninae** Crép. comprend presque tous les *Rosa* indigènes en Belgique. Dans la sous-section des **Nudae** Dés., on rencontre, comme variations du *R. Canina* L.: 1. *lutetiana* Léman, 2. *syntrichostyla* Rip., 3. *mucronulata* Des., 4. *globularia* Franch., 5. *globosa* Desv., et 6. *aciphylla* Auct.; dans celle des **Biserratae** Crép., 1. *dumalis* Bechst., 2. *rubelliflora* Rip., 3. *rubescens* Rip., 4. *glaber-*

rima Dmrt., 5. *oblonga* Dés. et Rip., 6. *cladoleia* Rip., 7. *leiostyla* Rip., 8. *insignis* Grenier, 9. *sylvularum* Rip., 10. *villosiuscula* Rip., 11. *biserrata* Mérat, 12. *pseudo-malmundariensis* Aigret et 13. *sphaeroidea* Rip.; dans celle des **Hispidae** Dés., Crép., 1. *andegavensis* Bast., 2. *agraria* Rip., 3. *Lemaitrei* Rip., 4. *Suberti* Rip., 5. *Lejeunei* Dmrt. et 6. *verticillacantha* Auct. plur., non Merat et Léman; dans celle des **Pubescentes** Crép., 1. *obtusifolia* Desv., 2. *dumetorum* Thuil., 3. *submitis* Lém., 4. *urbica* Lém., 5. *semiglabra* Rip., 6. *trichoneura* Rip., 7. *obscura* Pug., 8. *platyphylla* Rau., 9. *sphaerocarpa* Pug. et 10. *Carioni* Dés.; dans celle des **Collinae** Crép., 1. *corymbifera* Borkh., 2. *Deseglisei* Bor., 3. *imitata* Dés., 4. *similata* Pug. et 5. *Borreri* Woods; enfin dans celle des **Scabratae** Crép., 1. *Blondeana* Rip., 2. *praeterita* Rip. et 3. *semiglandulosa* Rip. Dans la section des **Caninae**, nous avons ensuite *R. tomentella* (Sém.) Crép. avec les variétés: a. *corymbosa* Dmt., b. *microphylla* Crép., c. *laevis* Crép., d. *glandulosa* Crèp., e. *polderiana* Crép., f. *decipiens* Drut., g. *eglandulosa* Crép. et h. *glabrata*, puis *R. glauca* Vill. avec les variétés: a. *Crépiniana* Dés., b. *subcristata* Bak, c. *malmundariensis* Leg. et d. *corlifolia* Fr., puis *R. rubiginosa* L. avec les variétés: a. *apricorum* Rip., b. *comosa* Rip., c. *echinocarpa* Rip., d. *dimorphacantha* Mart., Dur., e. *spino-urceolata* Crép., f. *rotundifolia* Rau, g. *microphylla* Leg. et h. *umbellata* (Leers) Lindl.; puis *R. micrantha* Sm. avec les variétés: a. *permixta* Dés., b. *septicola* Gren., c. *Pommaretii* Pug., d. *nemorosa* Lib., e. *resinosa* Leg. non Wallr., f. *Lemani* Bor., g. *valesiaca* Legg., h. *semi-glandulosa* Dés., puis *R. elliptica* Tausch., puis *R. agrestis* Sovi, puis *R. tomentosa* Sm. avec les variétés: a. *cinerascens* Dmt., b. *intromissa* Crép. et les sous-variétés: 1. *dumosa* Pug. et 2. *Sagoti* Rouy, les variétés: c. *Seringeana* Godr., d. *intermedia* Crép., e. *dimorpha* Bess., f. *Smithiana* Seringe, g. *subglobosa* Sm., h. *farinosa* Bechst., i. *Biliotionia* Crép., k. *Andreovii* Dmt. et ses sous-variétés: *macrophylla* Dés. et *glandulosa* Wirtg., puis *R. villosa* L., *R. mollis* Sm., *R. arduennensis* Crép. et *R. pomifera* Herrm. La section des **Cinnamomeae** Crép. comprend. *R. cinnamomea* L., *R. blanda* Aiton et ses variétés *pubescens* Crép. et *glabra* Crép. Ainsi que *R. alpina* L. La section des **Pimpinellifoliae** D.C., Crép. comprend *R. pimpinellifolia* L. avec les variétés: a. *typica* Rouy et sa sous-variété *roseiflora* Rouy, b. *mariaeburgensis* Redouté, c. *inermis* DC., d. *clavata* Dmt., e. *Ripartii* Dés., f. *spinosissima* L. et enfin *R. pimpinellifolia* × *tomentosa* Christ avec la variété *subnuda* Crép. Ce travail est terminé par des renseignements sur la récolte des échantillons et sur l'interprétation de certains termes.

Henri Micheels.

Backer, C. A., Flora van Batavia. Deel. I. (Mededeelingen uitgaande van het Departement van Landbouw. N⁰. 4. 406 pp. Batavia 1907.)

Dieser Teil der neuen Flora enthält die *Dicotyledones dialypetalae* (*Thalamiflorae* et *Disciflorae*). Die vollständige Flora wird in sechs Bänden veröffentlicht werden. Jeder Art sind eine ausführliche Beschreibung und die holländischen und einheimischen Namen beigegeben. Bei jeder Art ist die benutzte Literatur angegeben. Die Flora enthält nicht nur die Pflanzen aus der Gegend um Batavia, sondern bei weitem die meisten Pflanzen der nördlichen Ebene Java's unterhalb 50 M. Meereshöhe. Für die Pflanzen aus dem Gebirge ist die Flora, wie Verf. selbst angiebt, nicht zu benutzen. Eine Be-

stimmungstabelle der in diesem Teil behandelten Familien und eine Erklärung der benutzten technischen Ausdrücke ist dem Buche beigegeben. Bei der Bearbeitung wurde besonders benutzt die grosse Sammlung, welche Verf. in den letzten Jahren zusammengebracht hat, weiter die Sammlungen von Hallier und Edeling und viele kleinere Sammlungen.

Als neue Art wird *Salacia littoralis* Backer beschrieben, ein neuer Namen ist *Vitis arachnoidea* (Hassk.) Backer.

Auch die um Batavia kultivierten Pflanzen sind aufgenommen.

Jongmans.

Chevalier, A., La forêt vierge de la Côte d'Ivoire. (La Géographie. XVII. N⁰. 3. p. 200—210. Mars 1908.)

Notes succinctes sur les caractères et la composition de la forêt vierge de la Côte d'Ivoire, ses productions (caoutchouc, bois, noix de kola). les principales régions forestières, etc. Moins vaste qu'on ne l'avait cru, cette forêt ne dépasse pas 120,000 kilomètres carrés; elle s'étend au N. jusque vers le 8° ou le 7°30′ de Lat. N.; vers le S. elle finit au bord même de la mer ou des lagunes, près desquelles existent par places de véritables savanes, dont l'origine reste encore mystérieuse. On compte dans la forêt environ 1,500 à 2,000 espèces, dont 3 à 400 sont de grands arbres et autant d'arbustes.

J. Offner.

Dop, P., Contribution à l'étude des *Malpighiacées* d'Indo-Chine. (Bull. Soc. bot. France. LV. p. 427—430. 1908.)

Espèces nouvelles: *Aspidopterys Thorelii* P. Dop, de la vallée du Mékong, *A. macrocarpa* P. Dop et *Hiptage Boniana* P. Dop, du Tonkin méridional. L'auteur mentionne en outre: *Tristellateia australasica* A. Rich., des environs de Bangkok, *Aspidopterys nutans* Hook. f. (non A. Juss.), de Kemarath, *Hiptage benghalensis* Kurz var. nov. *tonkinensis* P. Dop.

J. Offner.

Elmer, A. D. E., Some interesting *Lauraceae*. (Leaflets of Philippine Botany. II. p. 375—384. Sept. 12. 1908.)

Includes the following as new: *Actinodaphne microphylla, Endiandra arborea, Litsea plateaefolia, L. quercoides, L. membranacea, L. tayabensis, L. griseola, Neolitsea intermedia, Persea leytensis* and *P. philippinensis* (*Machilus philippinensis* Merr.).

Trelease.

Finet et **Gagnepain.** Additions à la flore de l'Asie orientale. (Bull. Soc. bot. France. LIV. p. 82—90. pl. III. 1907.)

Cette énumération, dont les matériaux ont été surtout fournis par les récoltes du Dr. Thorel en Indo-Chine, forme un complément au mémoire 4 du Bulletin de la Société Botanique de France. (Voy. Bot. Cbl. T. 104. p. 261 et T. 105, p. 409). Plusieurs espèces y sont décrites: *Ranunculus Duclouxii* Finet et Gaignep., du Yunnan, *Saurauja Thorelii* id., *Schizandra crassifolia* Pierre mss., espèce d'abord rapportée par les auteurs au *Sch. elongata* Hooker et Th., *Mitrephora laotica* Finet et Gaignep., *Melodorum chrysocericeum* id., *Miliusa Thorelii* id.; ces cinq espèces sont originaires du Laos.

J. Offner.

Gagnepain, F., *Zingibéracées* nouvelles de l'herbier du Muséum. (20e Note). (Bull. Soc. bot. France. LV. p. 430—436. 1908.)

Ces nouvelles espèces ont été découvertes en 1905 par Karl et Mme L. Rechinger dans l'archipel Salomon et l'île de la Nouvelle-Poméranie: *Alpinia Rechingeri* Gagnep., des îles Shortland, *Tapeinochilus fissilabrum* Gagnep., *Guillainia Rechingeri* Gagnep. L'auteur a en outre étudié le *Hornstedtia minor* Valeton, trouvé aussi aux îles Salomon, et pour lequel il propose la dénomination d'*Amomum Valetonii* Gagnep.; l'espèce de Valeton diffère d'ailleurs de celle décrite sous le même nom par Schumann. J. Offner.

[Giraudias]. Notes critiques sur les plantes distribuées. (Bull. de l'Ass. pyrén. pour l'échange des plantes. 18e Année. 12 pp. 1907—1908.)

Courtes notices consacrées aux espèces ou variétés suivantes, en partie nouvelles: *Clematis odontophylla* Gdgr., *Clypeola spathulifolia* Jord. et Four., par A. Reynier, *Erophila Charbonnelii* Sudre' *Veronica polita* Fr. var. *rosella* Sudre, *Viola hirta* var. *carneiflora* Sudre, *Hieracium commixtum* Jord. var. *Charbonnelii* Sudre, par H. Sudre, *H. juranum* Fr. subsp. *Fontanalba* Zahn, *H. Seneppense* Belli, par C. Bicknell, *Melilotus albus* L. var. *argutus* Rchb. par Giraudias, *Sisymbrium asperum* L., *Polygala oxypterum* Rchb., *Carex tomentosa* L., par Lambert, *Sagina patula* Jord., *Rosa ludibunda* Gren. et Paill., *Galium erectum* × *verum* et *G. verum* × *erectum*, par A. Fouillade, *Carduus Gayanus* Durieu, *Hedypnois polymorpha* DC., par A. Albert, etc. J. Offner.

Léveillé, H., Les *Pueraria* de Chine. (Bull. Soc. bot. France. LV. p. 424—427. 1908.)

Aux six espèces de *Pueraria* connues en Chine, l'auteur ajoute les nouveautés suivantes, qu'il décrit brièvement: *P. Bodinieri* Lévl. et Vant., *P. Seguini* id., du Kouy-tchéou, *P. Koten* id. du Chan-tong, *P. Argyi* id., du Kiang-sou, *P. caerulea* id., de l'île de Hong-kong. Espèce exclue: *P. Chaneti* Lévl. = *Phaseolus Chaneti* Lévl. J. Offner.

Léveillé, H., Les *Hypericum* de la Chine. (Bull. Soc. bot. France. LIV. p. 587—595. 1907.)

Espèces nouvelles: *Hypericum Henryi* Lévl. et Vant, *H. Cavaleriei* Lévl., du Kouy-tchéou, *H. Argyi* Lévl. et Vant, *H. Hemsleyanum* Lévl. et Vant., du Kiang-sou et *H. Dominii* Lévl., de Corée; ces nouveautés élèvent à 41 le nombre des *Millepertuis* de Chine, dont l'auteur résume les caractères dans une clef dichotomique. J. Offner.

Nakai, T., On the japanese species of *Melampyrum*. (Bot. Magazine Tokyo. XXI. 251. p. 329—334. (Japanese). 1907.)

The species mentioned in this paper are: *Melampyrum laxum* Miq., *roseum* Maxim., *M. roseum* var. *japonicum* Fran. et Sav., var. *setaceum* Maxim. A key for the determination is given in english. The autor also gives the synonymy and distribution. *M. jedoense* Miq. = *M. roseum* Maxim. Jongmans.

Nakai, T., *Ranunculaceae* of Sachaline, collected by Mr. G. Nakahara. (Bot. Mag. Tokyo. XXI. 246. p. 123—129. 1907.)

This paper contains the *Ranunculaceae* of this collection. Distribution, Literature, Synonymy and japanese names are given for each species. New to the Sachaline flora are the following species: *Aquilegia Buergeriana* S. et Z., and *Aconitum sachalinense* Fr. Schmidt, f. *latisectum* nova forma and *f. tenuisectum* nova forma (the two new forms with short latin descriptions.) Jongmans.

Petitmengin. La flore lorraine. (C. R. de l'Ass. fr. pour l'Avanc. des Sc.; Congrès de Reims, 1907. p. 504—519. Paris, 1908.)

La dernière édition, publiée en 1881 par Fliche et Le Monnier, de la „Flore lorraine" de Godron, a servi de point de départ à ce travail. L'auteur envisage successivement le département de Meurthe-et-Moselle, la Lorraine annexée, la Meuse, les Vosges granitiques, les Vosges calcaires et indique pour chacun de ces territoires les faits nouveaux acquis depuis vingt-cinq ans au point de vue phytogéographique. J. Offner.

Pittier, H., The Mexican and Central American species of *Sapium*. (Contr. U. S. nat. Herb. XII. p. 159—169. pl. 10—17 and fig. 7—10. Oct. 6. 1908.)

A key to 9 species, with descriptions and illustrations. The following are named as new: *Sapium pleiostachys* Schumann & Pittier, *S. anadenum* Pitt., *S. thelocarpum* Schum. & Pitt., *S. pachystachys* Schum. & Pitt., *S. oligoneurum* Schum. & Pitt., and *S. sulciferum* Pitt. Trelease.

Valeton, Th., Plantae papuanae. (Bull. Dép. agric. Indes néerlandaises. N⁰. 10. 70 pp. 1907.)

Diese Arbeit enthält die Ergebnisse zweier Expeditionen im holländischen Teil Neu-Guineas: die eine unter Leitung von Prof. Dr. Wichmann besuchte einen Teil der nördlichen Küste, die zweite, bei der Dr. Koch die botanischen Sammlungen machte, besuchte einige Stellen der Süd- und Südwest-Küste. Das Verzeichniss umfasst etwa 380 Arten von Dicotylen und weiter die Zingiberaceae und Orchideae. Im ganzen wurden etwa 30 neue Arten, resp. Varietäten aufgestellt.

Riedelia Geanthus Val., *Cystopus fimbriatus* J. J. Smith, *Pellionia acuminatissima* Val., *P. Kochii* Val., *Procris frutescens* Bl. var. *novo-guineensis* Val., *Anthobembix dentatus* Val., *Capparis trichopetala* Val., *Tephrosia mollis* Val., *Derris emarginata* Val., *Teramnus labialis* Spr. f. *angustifolia*, *Vigna vexillata* (L.) Benth. var. *angustifolia* Val., *Melicope novo-guineensis* Val., *Claoxylon indicum* Hassk. var. *nova-guineensis* J. J. Smith., *Semecarpus? rostrata* Val., *Leea novo-guineensis* Val., *Erythrospermum Wichmanni* Val., *Cascaria novo-guineensis* Val., *Bruguiera eriopetala* W. et Arn. var. *exsetata* Val. (an nov. spec.?), *Leptospermum parviflorum* Val., *Halorhagis scabra* Benth. var. *novo-guineensis* Val., *Couthovia Kochii* Val., *Tabernaemontana orientalis* Br. var. *grandifolia* Val. vel nova spec., *Pentatropis? novo-guineensis* Val. (ohne Diagnose), *Clerodendron longituba* Val., *Dichotrichum triflorum* Val., *Oreothyrsus glabrisepalus* Lind. var. *pubisepala* Val., *Rhaphidospora? novo-guineensis* Val., *Ruellia scabrifolia*

Val., *Asystasia Blumei* Nees var. *grandiflora* Val., *Mussaenda? parvifolia* Val., *M. longituba* Val., *Randia insignis* Val., *Timonius subsessilis* Val., *Grumilea condensata* Val., *Chasalia pedicellata* Val.

Allen neuen Arten ist eine ausführliche lateinische Beschreibung beigegeben, vielen anderen Notize über die geographische Verbreitung und weitere Bemerkungen.

Mehrere Arten sind neu für Neu-Guinea. Es sind dies, abgesehen von in den Tropen weit verbreiteten, die folgenden: *Araucaria exselsa* (bis jetzt bekannt von Norfolk-Island), *Tecticornia cinerea* (Nord-Australien), *Acacia auriculiformis* (Kei-Inseln und Queensland), *Pithecolobium grandiflorum* (Queensland, N. S. Wales), *Breynia stipitata* (Queensland, Nord-Australien), *Keraudrenia lanceolata* (Queensland, Rockinghambay), *Alstonia verticillosa* (Queensland, Nord-Australien), *Myoporum tenuifolium* (Rockinghambay, Neu-Caledonien), *Hypsipodes subcordatus* (Timor), *Hippocratea pauciflora* (Timor), *Tephrosia confertiflora* (Java), *Desmodium filiforme* (Java), *Acronychia trifoliata* (Java), *Amaracarpus pubescens* (Java), *Lasianthus tomentosus* (Java), *Wedelia glabrata* (Java, Timor); *Ixora timorensis* (Java, Timor), *Euphorbia plumerioides* (Java, culta). Jongmans.

Vidal, L., Distribution géographique des *Primulacés* dans les Alpes françaises. (C. R. de l'Ass. fr. pour l'Avanc. des Sc.; Congrès de Reims, 1907. p. 418—425, 3 cartes. Paris, 1908.)

L'auteur a étudié et figuré sur trois cartes la distribution géographique de 19 espèces de *Primulacées* dans les Alpes françaises: 1⁰ les *Primula* (8), 2⁰ les *Aretia* (4) et le *Gregoria Vitaliana* Duby, 3⁰ les *Androsace* (6). De ce travail se dégagent entre autres faits l'abondance de *Primulacées* dans la région S.-E. des Alpes, leur rareté dans la zone du Mont-Blanc; on voit bien l'aire du *Primula Auricula* L. se superposer aux Préalpes calcaires (Chartreuse et Vercors), celle du *P. graveolens* Heg. aux Alpes austro-occidentales et aux Alpes maritimes. J. Offner.

Yapp, R. H., Sketches of vegetation at home and abroad. N⁰. IV. Wicken Fen. (New Phytologist. VII. N⁰. 283. 7 figs. and 1 plate. 1908.)

Wicken Fen is the largest existing area of the once extensive "Fenland" of England which occupied about 1300 sq. miles round the Wash. The greater part is now under cultivation or much altered by drainage, and even Wicken is drained to some extent and exhibits all the features of a drying-up marsh. The vegetation of Wicken is typical marsh (Hochmoor) with grass-like monocotyledons — *Gramineae, Cyperaceae* and *Juncaeeae* — mixed with some dicotyledons; bog plants such as *Sphagnum, Eriophorum,* and *Ericaceae* are absent. A narrow reed-swamp with *Phragmites communis* as the dominant plant fringes the artificial drains; where land-formation has progressed, the general vegetation is mixed, *Cladium Mariscus, Molinia coerulea, Phragmites,* being some of the dominant plants. The author has given special attention to the relation of species to soil-moisture, and in a list, illustrated by a useful diagram, he arranges the commoner marsh plants "with respect to degree of soil moisture which would seem to be the opti-

mum"; the groups are: *A.* Aquatics (*Chara, Myriophyllum, Nymphaea,* etc.), *B.* Semi-aquatics (*Sagittaria, Butomus,* etc.), *C.* Wet-marsh plants (*Phragmites, Cladium, Menyanthes,* etc.), *D.* Intermediate forms (*Lastrea Thelypteris, Iris pseudacorus, Ophioglossum vulgatum,* etc.), *E.* Dry-marsh plants (*Molinia, Aira caespitosa, Spiraea Ulmaria* etc.), *F.* Aliens from the dry land (*Urtica dioica, Ajuga reptans,* etc.). These plants tend to arrange themselves over the slight elevations and hollows of the plain, yet there is mingling, the "wet plants" frequently invading dry places, although the "dry plants" seem less capable of invading wet places. This is traced to the habit of growth of "wet plants". The rhizomes of wet-marsh plants (e. g. *Cladium*) are near the surface where water prevails, but may be found 15 to 20 c. m. below the surface in drier soil. This and the fact that the roots tend to grow horizontally in wet conditions is shown by figures of *Cladium, Peucedanum palustre,* and *Lysimachia vulgaris.*

Changes in Vegetation. Five forest beds have been traced in the peat of the Fenland in the marginal parts; these indicate a transition between the fen-marsh and the forest of the drier uplands. At the present time, bushes such as *Salix, Myrica, Betula, Rhamnus Frangula* and *Viburnum Opulus,* are increasing and forming thickets; the author regards this as the beginning of another forest period; the factors leading to it are increasing dryness of the fen, due partly to growth of peat, partly to effeet of drainage. The presence of scattered *Quercus* and *Pyrus Aucuparia* indicates the advent of a still drier type of forest. W. G. Smith.

Dommes, H., Beselers Hafer. I, II, III. (Mitteilungen der landwirtschaftlichen Institute der königlichen Universität Breslau. IV. p. 475—646. 7 Tafeln. 1908.)

Eine ungemein eingehende Beschreibung der genannten drei Sorten von *Avena sativa.* Entwicklung und Aufbau wird beschrieben. Bei Eigenschaften, welche sich durch Abmessungen ausdrücken lassen, ist die Fehlerwahrscheinlichkeitsrechnung angewendet. Die Beseler Hafer nahmen ihren Ausgang in Anderbeck aus Probsteier Hafer. Nach Uebersiedlung des Züchters von Anderbeck in Sachsen nach Wende bei Göttingen wurde der Hafer weiter gezüchtet und ist unter der Bezeichnung Beseler I bekannt. Er lieferte daselbst aber auch zwei spontane Variationen, die Hafersorten Beseler II und III. Fruwirth.

Molinari, M. de et **O. Ligot.** Essais comparatifs concernant la valeur agricole de l'acide phosphorique des superphosphates ordinaires séchés et calcinés et du métaphosphate de chaux. (Annales de Gembloux, 1er septembre 1908, p. 1—5. 1 photograv.)

En terre sablo-argileuse, dans les conditions des essais, le superphosphate séché à 160° et le superphosphate séché et calciné ont donné des résultats analogues à ceux obtenus avec le superphosphate ordinaire. L'action de l'acide phosphorique du métaphosphate du commerce a été nettement inférieure à celle de l'acide phosphorique des superphosphates dont il vient d'être question. En sol siliceux, l'effet de l'acide phosphorique du superphosphate séché et calciné a été moindre que celui du superphosphate séché à 160°. Il semble donc que la nature du terrain a une influence sur l'assimilation de l'acide phosphorique non ortho; il est par conséquent, in-

dispensable de poursuivre cette étude, car si le dernier fait constaté se confirme, il serait équitable de ne pas attribuer une égale valeur aux diverses formes d'acide phosphorique des superphosphates.

Henri Micheels.

Boorsma, G. W., Ueber Alcëholz und andere Riechhölzer. (Bull. Agric. Indes Neerlandaises. N⁰. VII. 43 pp. 1907.)

Verf. hatte Gelegenheit, die in einigen Gegenden von Java und benachbarten Inseln gebrauchten Riechhölzer an Ort und Stelle zu studieren. Die Objekte waren *Gonystylus Miquelianus* T. et B., *Aquilaria* spec., *Wikstroemia tenuiramis* Miq., *Excoecaria Agallocha* L., *Dalbergia Cumingiana* Benth., *Canarium* spec., *Celtis reticulata* Miq. und einige Coniferen-Hölzer. Das Material wurde einer oberflächlichen chemischen Prüfung unterzogen und mikroskopisch untersucht.

Th. Weevers.

Bourquelot, E. et **H. Hérissey.** Nouvelles recherches sur la bakankosine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVII. p. 750. 26 octobre 1908.)

L'année dernière, Bourquelot et Hérissey ont communiqué une note sur la bakankosine. (C. R. CXLIV. 1907. p. 575), extraite des graines d'un *Strychnos* que les indigènes des environs de Majunga appellent Bakanko. Jumelle faisant l'étude botanique du Bakanko l'a identifié avec le *Strychnos Vacacoua* de Baillon. Bourquelot et Hérissey poursuivant l'étude chimique de la bakankosine ont attribué la formule $C_{16}H_{23}O_8N + H_2O$ à la bakankosine cristallisée.

Jean Friedel.

Gorter, K., Beiträge zur Kenntnis des Kaffees. (Bull. Dépt. Agric. Indes Neerlandaises. N⁰. XIV. 62 pp. 1907.)

Die Arbeit liegt hauptsächlich auf chemischem Gebiete. Aus den Kaffeebohnen wurde eine krystallisierte, zweibasische Säure isoliert, die Chlorogensäure ($C_{32}H_{38}O_{19}$) von Schmp. 206--207°, dessen Kalisalz mit Koffein eine ebenfalls krystallisierte Doppelverbindung bildet. Diese Verbindung, welche sich in den Kaffeebohnen vorfinden und die Hauptmenge des Koffeins enthalten soll, wird durch Wasser gespalten, sodass Chloroform nur durchfeuchtetem Kaffeepulver die totale Koffeinmenge entziehen kann. Bei der Alkalispaltung der Chlorogensäure entstehen nur Kaffeesäure und Chinasäure; eine neue aus Kaffee isolierte, gleichfalls krystallisierte Säure, welche Verf. mit dem Namen Coffalsäure belegt hat, spaltet mit Alkalien oder Säuren gekocht, Isovaleriansäure ab. Die Kaffeegerbsäure früherer Autoren ist also kein einheitlicher chemischer Körper, sondern ein Gemisch von Chlorogensäure, Coffalsäure und anderen Substanzen. In den Liberia Kaffeebohnen wurde eine Oxydase aufgefunden, welche mit dem chlorogensaurem Kali Koffein-Färbung gab.

Die Doppelverbindung des Koffeins erhielt Verf. aus trocknen Kaffeebohnen, es bleibt jedoch unentschieden, wie das Koffein sich in wasserreichen Geweben verhält.

Th. Weevers.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 19. *Gillenia trifoliata* Moench. (Merck's Report. XVII. p. 234—236. fig. 1—11. September 1908).

At present *Gillenia* is no longer recognized as a remedy, al-

though it does possess some power, and was formerly considered as an emetic of no small importance, but only the roots were employed. The root is of a light brown color, of a bitter, not disagreable taste; it contains a whitish substance the so-called Gillenin, furthermore two glucosides Gillein, and Gilléenin, discovered by Curry.

The seedling of *Gillenia* has a long primary root, and hypocotyl, epigeic cotyledons, and the plumule develops a small leafy shoot during the first season. This shoot, however, dies down at the beginning of winter, but becomes replaced by a bud, which develops in the axil of one of the cotyledons, and I did not find more than one bud developed.

The hypocotyl, and primary root persist for several years, and the mature rhizome is creeping, but the internodes are very short, and lack scale-like leaves; many secondary roots are to be observed, and they are quite thick, somewhat knotty here und there. Characteristic of the root-structure is the peculiar thickening of the innermost stratum of cortex, just outside endodermis. The increase in thickness results in the throwing off of the peripheral tissues from epidermis to endodermis, which become replaced by several strata of pericambial cork, and a very broad secondary cortex with much starch. A corresponding increase takes, also, place within the stele, thus representing a cylinder of continuous leptome, and hadrome. The stem possesses an endodermis, and a stereomatic pericycle surrounding a circular band of collateral mestome-strands. The endoxyle is very distinct in this species, and this tissue was formerly mistaken for leptome. Raimann called it „intraxylar cambiform"; Strasburger „primary vasal-parenchyma"; Prunet „parenchyme intraligneux", while Briquet proposed the term „endoxyle".

The leaf-blade is dorsiventral, but shows no features of particular interest. Theo Holm.

Scala, A. C., La técnica de la doble coloraisón diferencial en histología vegetal. (Revista del Museo de La Plata. T. XV. p. 221—225. 1908.)

L'auteur conseille une formule de carmin borique et un procedé de montage dans une solution aqueuse glycérinée de gomme arabique qui évite la déhydratation préalable exigée par le montage au baume de Canada. A. Gallardo (Buenos Aires).

Personalnachrichten.

Gestorben: Dr. **F. Schmidt,** Botaniker und Geologe, in St. Petersburg, 77 Jahre alt, am 8/21 Nov. 1908.

Dr. **Osw. Richter** habilitierte sich an der deutschen Technischen Hochschule zu Prag für Botanik. — Dr. **I. Pruszynski** a. d. Univ. Lemberg für Pharmakologie.

Dr. **G. Bredemann,** bisher Assistent am Bot. Inst. zu Marburg (Hessen) ist die Stelle eines Abteilungsvorstehers auf der Landw. Versuchsstation daselbst übertragen.

Ausgegeben: 5 Januari 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.